The Hi-Fi Journal

(5) '95

ЭКСПЕРТНЫЕ ОЦЕНКИ:

КАССЕТНЫЕ ДЕКИ **PIONEER** SONY **TEAC**

A/V PECUBEP **PIONEER VSX-D3S**

ЛАМПОВЫЙ РАЙ: **AUDIO NOTE**

ΑΥΔΗΟΑΠΠΑΡΑΓΥΡΑ

HI-FI HIGH END

ТЕХНИЧЕСКИЕ **TAPAMETPЫ** ЦЕНЫ»

0 1995 AM

ПРОИГРЫВАТЕЛИ КОМПАКТ-ДИСКОВ

MARANTZ CD63SE ARCAM ALPHA 5 PLUS MUSICAL FIDELITY ELEKTRA E60

ВЫСТАВКИ

CAM

POHOTEKA

ИНДЕКС ДЛЯ ПОДПИСКИ 72707

СДЕЛАЙ

Почувствуйте себя в партере концертного зала

Sony



CDP-XA5ES

Уникальный аппарат оснащен самым совершенным серийно выпускаемым транспортом.



CDP-XA3ES

При помощи этого проигрывателя сможете в полной мере оценить качество серии ES.



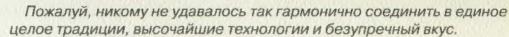
CDP-915 * * * * * Hi-Fi Choice

Самые широкие среди однодисковых ПКД функциональные возможности, включая "Файл пользователя", ничуть не портят поистине потрясающее звучание этого проигрывателя.



CDP-761 * * * * * * What Hirft

Легендарная модель, по качеству звучания не уступающая гораздо более дорогим изделиям класса High End.



Фирма Sony стояла у истоков создания стандарта компакт-диск и в совершенстве владеет всеми тонкостями этой технологии. Являясь основным мировым производителем профессионального звукозаписывающего оборудования, требования к которому на порядок выше обычных, Sony активно использует свои достижения в производстве домашней стереоаппаратуры.

Sony не старается ошеломить голыми цифрами технических характеристик, а сосредотачивается на качестве звучания, стараясь создать эффект присутствия в концертном зале и передать атмосферу записи.

В это трудно поверить - это надо услышать.



Эталонная модель не только для любителей, но и для профессионалов.



CDP-561 * * * * Hi-Fi Choice Возможно ли получить точкую передачу тембра и глубокую, детальную сцену за небольшие деньги? Можно, если это CDP-561.



CDP-361

Полное ДУ, оптический выход, уникальное для данного класса качество звучания.



CDP-CA8ES

Удобства 5-дискового проигрывателя и качество звука, присущее аппаратуре



CDP-C545

"Файл пользователя", "Ex-Change", и другие функциональные возможности делают этот аппарат одним из самых удобных в использовании



CDP-C365

"Ex-Change", полное ДУ.

SONY

Дилеры Sony:

Диал Электроникс	916-0046	Ф-Тайм	259-0189	М-Видео	231-3099	CB	462-4348
Main Point	932-9092	Белая Русь	921-6273		923-9159	Сонтек	246-3352
			100 0001	Ph. 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	0 40 -0-0		000 0000

137-0264 Global USA Норма 336-7600 Sony Shop 245-5657 СТ Сервис 923-3633 954-8234 Магазин Sony ГУМ, 3-я линия 214-3021 Stockmann Микродин

Дорогие читатели!

Последний в 1995 году выпуск получился самым объемистым. Надеюсь, что таким же интересным, как и предыдущие. Мы, пока готовили его к печати, определились и с планами на будущий год. В следующем году журнал будет выходить один раз в два месяца, начиная с февраля; далее — апрель (веселый будет номер). В июньском, третьем, номере будут помещены таблицы по аппаратуре для домашнего кинотеатра. Потом август, октябрь... В декабрьском номере мы напечатаем исправленные и расширенные таблицы по hi-fi-компонентам. Благодарю за поддержку, письма, звонки — и желаю каждому любителю музыки в 1996 году с помощью нашего журнала создать качественную аудиосистему.

Искренне Ваш

Ю. Цеберс

Выражаем искреннюю благодарность Полине Бушагиной, Марине Лихов, Сергею Трошину, Михаилу Кучеренко, Антону Зыкову, Вадиму Юфе, Владимиру Мартынову, Марии Жареновой, Николаю Гузу, Хориучи Мунетаке, Сергею Вершинину, Ирине Буровой, Аидрею Черникову, Олегу Костюченко, Аркадию Журавлеву, Алексею Брухтию, Татьяне Мукониной, Олегу Аргирову, Марине Зайцевой, Юрию Веренову, Ольге Хирвиринне, Сергею Есину, Николаю Щелоку, Яри Корхонену, Андрею Папернову, Александру Сусарову, Элле Клауз, Петру Пискареву, Феликсу Гурджи, Владимиру Агишеву, Роману Немченко, Алексею Матинову, Александру Ривлину, Аркадию Виянову, Магнусу Кэссельману, Александре Терентьевой, Светлане Соколовой, Анатолию Девиченскому, Александре Варламовой, Александру Ковалькову, Ирине Недумовой, Юрию Кукконену и всем, кто в нас верит.

Благодарим компании, любезно и терпеливо предоставлявшие аппаратуру на испытания. Это "Панорама", "Эзотерика", "Русская Игра", "Пурпурный Легион", "А&Т Trade", "ММА", "Петросиб", "Tria Technologies", "Лама", "Д. Л. Лота".

АУДИО МАГАЗИН 4/1995

Журнал «АУДИО МАГАЗИН» No 4 (5) 1995

Учредитель: TOO «MMA» 191002, Санкт-Петербург, Загородный пр., 9 Михаил Твердовский Мария Русакова Алексей Хамчичев

© Издание ТОО «ММА» совместно с компанией «A & T Trade».

Релакция:

Главный редактор Юрий Цеберс Зам. главного редактора

Сергей Таранов Редактор

Григор Микаэлян

Экспертная группа

С. Баньковский, В. Зуев, С. Куниловский, А. Лихинцкий, К. Никитин, М. Сергеев

> Научный консультант Константин Ершов

Литературный редактор Ирина Гладковская

Компьютерная верстка и дизайн

Вячеслав Кузнецов Сергей Антипов

Художник

Сергей Федулин

Фотограф

Сергей Нарчук

Отдел распространения

Вадим Фогель Ольга Русакова

Секретарь

Ирина Родинкова

Пветоделение и днапозитивы

AMOS® St Petersburg Типография

Serioffset, Oy Turun Sanomat, PL 95, 20101 Turku, Finland

> Зарегистрировано Комитетом по печати Российской Федерации. Свидетельство № 012614 от 29 мая 1994 гола.

> > Цена свободная.

Тираж 30 000 экз.

Адрес редакции: 191002, Санкт-Петербург, ул. Рубинштейна, 40/11. Тел. (812) 279-92-75.

HOTTA

Экспертиза качества звучания и астрология: бой объективиста и субъеквиста. Побольше hi-fi — поменьше high end. Нужна ли "слепая" экспертиза? Почему бы не делать цифровые записи на видеомагнитофоне? Всем известна "Sony" — никто не знает о любимых вами "Krell" и "Mark Levinson"... О стеклоферритовых головках

новости

ЧТО НОВЕНЬКОГО? 56

испытательный стенд

СУБЪЕКТИВНАЯ ЭКСПЕРТИЗА (ЧАСТЬ ІІ)11

Размышления об аудиопрессе. Новая комната прослушивания в «Аудио Магазине»

КОАКСИАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦИФРОВЫЕ КАБЕЛИ «AUDIOQUEST VIDEO Z», «VAN DEN HUL THE FIRST»,

«QED DIGIFLEX» 12

Казалось бы, задача цифрового кабеля проста: передать нули и единицы. На практике внимательными экспертами В. Зуевым, С. Баньковским, С. Куниловским обнаружено, что кабели делают это по-разному...

БЛОК ЦИФРО-АНАЛОГОВОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ «MONARCHY AUDIO MODEL 228» 14

Определив, какой цифровой кабель лучше, эксперты прослушали внешний конвертор и сравнили нескольких проигрывателей компакт-дисков ("Quad", "Arcam". "Musical Fidelity") в качестве "транспорта" и отдельно

АКУСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ «B&W 6201» 17

В. Зуев благосклонно оценивает недорогие напольные АС

НАШИ ЭКСПЕРТЫ 18

Г. Микаэлян делится соображениями о "музыкальности" и "немузыкальности" компонентов тракта звуковоспроизведения, а также указывает, как следует оценивать недорогую аппаратуру

ПРОИГРЫВАТЕЛЬ КОМПАКТ-ДИСКОВ

«ARCAM ALPHA 5 PLUS» 19

Специалисты из английского города Кембриджа выпустили новую модификацию проигрывателя компакт-дисков. Затронет ли он струны эмоциональной души Г. Микаэляна?

ПРОИГРЫВАТЕЛЬ КОМПАКТ-ДИСКОВ «MARANTZ CD63 SE» 20

Без всякого преувеличения можно сказать, что в 1995 году западная пресса

посвятила этому проигрывателю множество страниц — как восторженных, так и не очень. "Аудио Магазин" не прочь высказаться и по этому поводу

УСИЛИТЕЛЬ «MUSICAL FIDELITY ELEKTRA E 10» И ПРОИГ-РЫВАТЕЛЬ КОМПАКТ-ДИСКОВ «MUSICAL FIDELITY

В борьбе с японскими компаниями-гигантами британские фирмы вторгаются на чужую территорию, снижая ценовой барьер. Возможен ли здесь разумный компромисс между качеством звучания и затратами?

ELEKTRA E60» 23

В ДВУХ ШАГАХ ОТ ВЕРШИНЫ (КАССЕТНЫЕ ДЕКИ «SONY TC-KA6ES», «PIONEER CT-S830», «TEAC V-6030S») 24

К. Никитин, М. Сергеев и их неизменная спутница проникают в замыслы ведущих японских производителей кассетных дек, а заодно воспаряют мыслыю к горным пикам будущего развития аудиотехники

ВСТРЕЧАЙТЕ НЕ ПО ОДЕЖКЕ (ПРОИГРЫВАТЕЛЬ КОМПАКТ-ДИСКОВ «NAD 510») 32

Инженер звукозаписи Флойд-Дагласс из английского журнала "Hi-Fi World" оценивает недорогой проигрыватель компакт-дисков

А что если произвести раздел имущества: низкие отдельно от высоких и средних? Такой вопрос задают себе М. А., К. К. и С. Луша, изучая сабвуфер-сателлитные акустические системы датской фирмы "Jamo"



интервью

ДОРОГА В ОДНОТАКТНЫЙ РАЙ 40

Авторитет Питера Квортрупа ("Audio Note UK") настолько высок, что ему не страшны никакие авторитеты. В специальном интервью для "АМ" Квортруп не оставляет камня на камне от признанных стереотипов аудиофильного бытия



BMCTABKH

THE HI-FI SHOW-95 46

Проведя плодотворные дни и вечера в недрах лондонского отеля "Ramada", Сергей Трошин ведет репортаж из мира тонармов, усилителей и акустических систем

домашний кинотеатр

АУДИОВИДЕОРЕСИВЕР «PIONEER VSX-D3S» С

«DOLBY AC-3»...... 51

В прошлом номере "АМ" делались прогнозы по поводу домашнего кинотеатра "Dolby AC-3" — и вот он уже здесь! Почти прямым рейсом из Нью-Йорка через Москву в руки С. Таранова попадает ресивер и проигрыватель видеодисков фирмы "Pioneer"



ЭЛЕКТРОПРОИГРЫВАТЕЛЬ

"ЭЛЕКТРОНИКА Б1-01 IMPROVED" 59

Порывшись по чуланам родственников и не упуская из поля зрения комиссионные магазины, энергичный российский самодельщик вполне может стать обладателем приличного проигрывателя грампластинок. А. Лихницкий берет в руки наждак и масленку и доводит до блеска потускневший было проигрыватель с оригинальным названием "Электроника"



СПРАВОЧНИК

ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ПОНЯТИЯ

ЗВУКОТЕХНИКИ (ЧАСТЬ ІІ) 62

Г. Микаэлян продолжает экскурс по основным понятиям — от децибела до свойств слухового аппарата



О СТЕРЕОФОНИЧЕСКОЙ ЗВУКОЗАПИСИ

(В ДЕБРЯХ МИКРОФОННОЙ ТЕХНИКИ) 66

Накопив немалый опыт в профессиональной записи музыки, А. Лихницкий раскрывает тайны микрофонной техники и объясняет блеск и нищету конечного продукта: дисков, которые все мы слушаем

ФОНОТЕКА

ОБЗОР НОВИНОК 75

Новые альбомы Queen, Джо Сатриани, B-Tribe, Jethro Tull, Passengers, Tears For Fears, Levellers, Нины Хаген, Дадавы, Принса

PETPO

ИСТОРИЯ ЗВУКОТЕХНИКИ 78

Вениамин Зуев рассказывает о первых шагах аудиоиндустрии

ТАВЛИЦЫ

Все материалы номера являются собственностью редакции журнала, и перепечатка или воспроизведение их любым способом полностью или по частям допусквется только с письменного разрешения редакции. © «Аудио Магазин» 1995







Первое впечатление от просмотра первых четырех номеров журнала что это интересное и полезное во многих отношениях издание. Второе - что журнал некритично относится к неправдоподобным результатам прослушиваний проигрывателей компактдисков, усилителей, кабелей. Например, трудно представить себе, что тот или иной проигрыватель компакт-дисков может как-либо влиять на звучание средне- и низкочастотных сигналов, это противоречило бы самому принципу цифровой передачи информации. В одной из статей о кабелях указывалось на влияние материала изоляции. Последнее справедливо для области частот выше 10 Мгц или для линии длиной в несколько километров, а для звукового двапазона не может иметь никакого значения. Не могут также влиять кабели и на правильность стереопередачи ("АМ" № 3, 1995, с. 7). Методически наиболее правильны сравнительные испытания, проводившиеся М. Сергеевым и К. Никитиным: во всех случаях субъективные испытания и результаты прослушиваний подтверждают друг друга.

В этой связи нельзя признать полезными для читателей или конструкторов аппаратуры результаты прослушиваний, не подтвержденные объективными измерениями. Такие прослушивания столь же достоверны и продуктивны, как и сведения о космических пришельцах, гороскопы и т. п.

Третье. Очень интересны статьи в разделе "Домашний кинотеатр", однако мне, как участнику разработки системы "Суперфон", видны существенные упущения в описании замечательных систем "Долби Стерео" и ряд исторических неточностей, допущенных в "АМ" № 1, 1995.

Наконец, нельзя не заметить, что в журнале "поселился" А. Лихницкий, взгляды которого на развитие звукотехники и его влияние на качество звучания, на мой взгляд, абсурдны.

Имеются более мелкие, но досадные погрешности: ступенчатый спад частотной характеристики (№ 1, 1995, с. 38) вызван способом измерений, а не свойствами громкоговорителя; ошибочно утверждается в том же номере журнала, что разница между громкими и тихими звуками в записях достигает 90–95 дБ (с. 63); семиканальной фонограммы в кино никогда не было (№ 3, 1995, с. 34).

А. Пригожин, Петербург



Редакция журнала поручила мне ответить на письмо, так как, пожалуй, я единственный персонально пострадал от Вашей критики. Высказанные в этом письме суждения оказались необычайно интересны. Для ответа я избрал форму диалога с Вами — разумеется, вымышленного. Я постарался по возможности точно воспроизвести Ваши суждения и концептуальные утверждения, касающиеся объективных измерений и качества звучания.

Думаю, что этот диалог может быть интересен читателю журнала, так как он отражает историческую полемику между "объективистами" (отдающими приоритет объективным измерениям аидиоаппаратиры) и "субъективистами" (считающими объективные измерения, касающиеся качества звучания, столь же достоверными, как и сведения о космических пришельцах, гороскопах и т. п., и доверяющими только мнению квалифицированных экспертов по прослушиванию). Полемика развернулась на страницах аудиожурналов в 70-х гг. К середине 80х она завершилась, прежде всего в США и Западной Европе, однозначной победой "субъективистов" и зарождением индустрии high end.

Как известно, теперь продажа annapamypы high end сопровождается "ритуальным" прослушиванием и общением покупателя с высококвалифицированными экспертами.

Пригожин. Если пользоваться вашей классификацией, то я, безусловно, объективист. Я по-прежнему считаю: результаты прослушивания бесполезны, если они не подтверждены объективными измерениями.

Лихницкий. Как же теперь относиться к итальянским мастерам XVII—XVIII вв., таким как Страдивари, Гварнери, Амати, которые конструировали замечательные скрипки, не обосновывая качество их звучания объективными измерениями?

П. Я не имел в виду музыкальные инструменты — это особый случай. Речь у нас идет об аудиоаппаратуре, то есть проигрывателях компакт-дисков, усилителях, кабелях и т. п., искажения в которых можно определить, сравнив сигнал на их выходе с сигналом, который подан на вход.

Л. Точку зрения, аналогичную вашей, в отношении усилителей уже высказал лидер объективистов Баксандал (см. статью "Audible amplifier distortion is not Mystery". — Wireless World, Nov. 1977, pp. 63-66). В этой статье Баксандал заявил, что все усилители должны звучать одинаково, так как объективные различия между кими можно наблюдать только в режиме перегрузки.

П. Позиция Баксандала лишний раз подтверждает мое мнение, что ваши взгляды на качество звучания абсурдны.

Л. Не кажется ли вам, что мнение об абсурдности моих взглядов следует отнести к категории чисто субъективных оценок? Кроме того, оно не подкреплено объективными фактами или доказательствами, а поэтому, в согласии с вашей логикой, это мнение нельзя считать продуктивным.

П. Абсурдность ваших взглядов очевидна и доказательств не требует.

 Пожалуй, нам пора вернуться к дискуссии по техническим вопросам. Баксандал подтверждал свое заявление измерениями неравномерности АЧХ, общих гармонических искажений и искажений взаимной модуляции. Вам не показалось, он просто не знал, что нужно измерять для подтверждения различий в эвучании усилителей?

П. Для большинства случаев, куда, конечно, входят и усилители, вышеперечисленные параметры составляют исчерпывающий перечень. Ну а если разница в передаче усилителями звуковых сигналов действительно существует, то был бы уже давно разработан объективный метод измерения этой разницы.

А. Как можно надеяться, что будет разработан новый метод измерения усилителей, если продолжать настаивать, что усилители "должны" звучать одинаково? Кто-то должен первый сказать, что "король голый" (я имею в виду ситуацию, когда эксперты независимо друг от друга констатируют разницу в звучании усилителей, а объективные измерения ее не обнаруживают).

П. Только не эксперты по прослушиванию аппаратуры. Их мнение так же достоверно и продуктивно, как сведения о космических пришельцах, гороскопы и т. п.

Л. Может быть, не стоит делать столь категоричных заявлений, ведь существуют науки, например психофизика, в которых объективные факты добываются только путем обработки результатов прослушивания. Именно таким способом были определены кривые равной громкости, кривые маскировки, критические полосы слуха и т, п.

В подтверждение полезности для человечества знаний, добытых психофизиками, Нобелевский комитет присвоил уже не одну премию за работы в этой области, но, насколько мне известно, ни одной Нобелевской премии не получили уфологи и астрологи.

П. Не уводите меня в сторону. Должны же быть объективные причины разного звучания одинаковых компонентов аудиоаппаратуры. Например, трудно представить себе, что тот или иной проигрыватель компакт-дисков может как-либо влиять на звучание, — это противоречило бы самому принципу цифровой передачи информации.

Л. Никакого противоречия с принципами передачи цифровой информации нет, просто вы не учли, что проигрыватели компакт-дисков включают аналоговые звенья, причем не самого высокого качества (фильтры, выходные усилители, провода и т. п.). И. Как можно говорить о влиянии проводов и усилителей на качество звучания, если отклонения АЧХ и нелинейные искажения у них ничтожно малы? Я согласен продолжать дискуссию только в том случае, если вы убедительно обоснуете несуществующую, как я убежден, разницу в "звучании" проводов и усилителей.

Л. Доводы мои следующие. В отношении проводов теоретически доказано (тут я должен адресовать читателя к квантовой физике и физике твердого тела), что сигнал в проводнике (вместе с окружающей его изоляцией) разделяется на несколько составляющих, которые распространяются по нему с разной скоростью. Наблюдается так называемое многопитевое распространение сигнала, объективные проявления которого можно сравнивать с акустической реверберацией. Зарегистрировать это явление с помощью традиционных методов измерений практически невозможно. Представьте себе синусоидальный сигнал, который достигает выходного конца проводника практически мгновенно, и вместе с ним приходят его копии, каждая из которых имеет очень маленькию амплитуди, при этом запаздывает относительно "первого" сигнала на время от микросекинд до десятков миллисекунд. Понятно, что запаздывающие копии надежно маскируются большим по амплитуде "первым" сигналом, поэтому обнаружить их с помощью анализатора спектра или в результате высокоточных измерений АЧХ невозможно. Музыкальные же сигналы, как вы знаете, отличаются от синусоидального прежде всего своей изменчивостью во времени. Неожиданные амплитудные всплески, динамические переходы от одного гармонического состава к другому наиболее важны для естественного звучания мизыки. Именно они придают звичанию живость и энергичность. Однако при упомянутом уже многопутевом распространении сигнала подвержены "разрушению" прежде всего изменчивые участки сигнала. Мне приходилось наблюдать на дисплее компьютера (в процессе реставрации старых записей), как при смене межблочного кабеля изменяется динамика (до 3 дБ) одного и того же музыкального отрывка. Нетрудно представить себе и физическую природу влияния проводов на правильность стереопередачи, если вспомнить о феноменальной чувствительности слуха человека к разнице во времени прихода ушных сигналов (порог этой чувствительности составляет 10 мкс).

Почему транзисторные и ламповые усилители звучат по-разному, тоже теперь не загадка. Этому вопросу хотелось бы посвятить отдельную статью, однако назову одну из главных причин неудовлетворительного звучания транзисторных усилителей — так называемые "тепловые искажения", которые, как выяснилось, тоже не регистрируются традиционными методами измерений. С физикой этого явления и способами его измерения можно познакомиться в моей статье в журнале "Техника кино и телевидения", № 6, 1987, с. 10–17.

П. Как, вы и в этом журнале "поселились"?

Л. Не только. Я "поселился" (точнее сказать, "прописался") еще примерно в десяти периодических, в том числе научных, изданиях.

И. Я должен прервать нашу дискуссию, так как хочу лично убедиться в научной обоснованности вашей аргументации.

Л. Желаю удачи! До свидания.

А. Лихницкий



Хочу высказать несколько замечаний по содержанию журнала, котя и боюсь показаться необъективным, так как я ознакомился пока только с последним номером журнала (№ 3, 1995), и мне еще трудно судить о направлении издания в целом. Тем не менее, несмотря на анонсы предыдущих номеров, у меня сложилось впечатление, что львиную долю места в своем журнале вы отводите аппаратуре класca high end, хотя, по вашему же собственному определению, этот термин переводится на русский язык как "много денег". И в самом деле, стоимость одного компонента аппаратуры этого класса зачастую превосходит стоимость всего аудиокомплекса, составленного из "hi-fi"-компонентов. Например, описанные вами акустические системы "Reference Standard m" стоят \$8500! Как едко заметил мой приятель, эти колонки, если судить по цене, должны, повинуясь голосу хозяина, воспроизводить любую музыку без остальной аудиоатрибутики (усилителей, проигрывателей, магнитофонов). Едко, но не без тайной зависти и, я бы сказал, "униженности и оскорбленности". Судите сами: я, владелец аудиокомплекса "Technics" (усилитель "SU-A800Мк2", дека "RS-BX747" и проигрыватель компакт-дисков "SL-PG460A°), читая ваш журнал, осознаю себя неким "чайником", смотрю на вас и ваших авторов, как неприкасаемый



на брахмана. А ващи эксперты с упоением и этакой легкой небрежностью описывают и тестируют аппараты фирм, названий которых ни я, ни мои знакомые аудиофилы даже не слышали, и каждый аппарат - стоимостью в пол-"мерседеса". Например, С. Куниловский, протестировав кабели "AudioQuest Midnight 3" для акустических систем и дав им высокую оценку, лишь "слегка" обеспокоен "довольно высокой ценой". За 2-метровую пару -\$350! По нынешним временам для меня почти несбыточная мечта - покупка проигрывателя "Technics SL-PS840", которым я хочу заменить имеющийся уменя "460-й", а стоит он как раз столько же, сколько два метра проволоки, пусть и изготовленной по особой технологии. Кстати, о кабелях. Журнал "Stereo & Video", над которым вы на с. 59 (№ 3, 1995) так красиво сыронизировали (бесспорно, не без оснований), в номере за июль-август поместил статью Иржи Янды, содержащую вывод, что "не имеет никакого смысла вкладывать средства в приобретение специальных кабелей, обладающих малым сопротивлением", и рекомендующую экспертам во избежание "психоакустического влияния "вслепую" сравнить некоторые "волшебные" и роскошные кабели с самыми обычными^и1.

Из всего вышесказанного вовсе не следует, что совсем не нужно давать информацию об аппаратуре высшей категории сложности. Это очень интересно и занимательно. Но все-таки хотелось бы больше советов, имеющих прикладное значение для владельцев среднеклассной аппаратуры низшей ценовой категории: как добиться оптимального звучания, не имея "high end", - если это вообще возможно. И вообще было бы интересно узнать, где кончается "hi-fi" и начинается "high end". На мой взгляд, без этого ваш журнал будет похож на красивую и яркую витрину супермаркета, нагоняющую тоску и вызывающую раздражение своей недоступностью. Ведь люди богатые покупают до-

¹ Если сложить все время, которые эксперты "АМ" просидели на официальных и неофициальных, "слепых" и открытых прослушиваниях кабелей и не кабелей... Да, среди дорогих кабелей попадаются изделия, на деле не стоящие и 20 долларов, но "самый обычный" кабель обычно не вдохновляет и при прослушивании. Вкладывать деньги в "кабель, обладающий малым сопротивлением", я бы тоже не стал — кабели мне нужны для слушания музыки, а не в виде нагрузки для моего омметра. — С. Т.

рогую аппаратуру порой только ради престижа и так же мало интересуются ее техническими характеристиками, возможностями и достоинствами, как и те, кто берет яркие и красивые, с массой "прибамбасов" переносные "мыльницы". Не они ваши читатели.

Еще пару замечаний. "Единственный российский журнал для аудиофилов", "Г-н Мартин Хардинг ("NAD") восхищен русским журналом для аудиофилов", "Наш журнал, как всегда, первым осваивает целину"... Несколько назойливая самореклама, не находите? На меня гораздо более сильное впечатление произвел тот факт, что вашим автором является А. Лихницкий, который, как я понял, является разработчиком "Брига". В самом деле, попробуйте найти аудиофила, который бы не знал, что такое усилитель "Бриг". Основное - это профессионализм ваших экспертов и авторов, а этого у журнала не отнять.

И последнее. Я ни в коем случае не против субъективных оценок экспертов и не возражаю против высказывания А. Лихницкого, что в первую очередь нужно опираться на самые тонкие ощущения, возникающие при прослушивании, и в последнюю - на общепризнанные в аудиотехнике постулаты. Но такие категории, как "эмоционально окрашенное" звучание, "завлекательность", "вежливость", "интеллигентность" и та же "нежная дымка над чистым образом", благодаря которой вы поймали конкурентов на плагнате, - все это похоже скорее на поэзию, чем на экспертные оценки аудиоаппаратуры. Поэтому предлагаю проводить экспертизы вслепую по нескольким комплектам аппаратуры сразу. И добавить тесты на состояние слуха самих экспертов. Разумеется, не потому, что я усомнился в их квалификации. Просто я неоднократно замечал, что одна и та же музыкальная программа при прочих равных условиях (одинаковое качество записи, одинаковая аппаратура) звучит по-разному в разное время суток; восприятие зависит и от состояния здоровья, от настроения и т. д. Я не раз бросался чистить головку магнитофона и лихорадочно перебирать свои лучшие записи, когда вдруг замечал, что рассыпчатый и медленно затихающий шелест тарелок вдруг начинал звучать коротким и глухим шипением. Конечно, у разных людей восприятие звука меняется по-разному, но наверняка это явление имеет место v всех.

А. Гапеенко, Инта

Согласен с Вами, аппаратири high епа едва ли можно отнести к общедоступной. Сам термин "high end" говорит скорее уже не качестве аппаратуры, которое может быть выше или ниже, а о нашем отношении к качеству как таковому. Легкость, с которой авторы жирнала говорят о "довольно высокой цене", не означает, что 350 долларов за два метра проволоки отдаются ими так же легко. Но не забывайте все новинки техники или технологии появляются сначала в элитных образцах. И фанатики звучания, покупающие high end, фактически оплачивают развитие звукотехники. Потом "изюминки" high end nonadym в "народную" аппаратири, которой всегда находится место на наших страницах, хотя основное внимание журнал уделяет, естественно, новинкам.

Второе. Влияние кабелей на звучание - известное явление. Обратите внимание на глубину стереопанорамы при прослушивании хороших записей вокала или симфонической музыки. На таком материале наиболее заметен вклад проводов, особенно выходного кабеля проигрывателя компакт-дисков. Провода к громкоговорителю влияют на качество несколько меньше. Надо только помнить, что звик создается всем комплексом аппаратуры, а также помещением, в котором она находится. Легко представить себе ситуацию, когда кабель уже ни на что не влияет. Может быть, с этим и столкнулись авторы "Stereo & Video"? Вкладывать же деньги "в приобретение специальных кабелей, обладающих малым сопротивлением", не следиет - это бесспорно. Качество звука определяется не столько величиной сопротивления провода, сколько наличием реактивных составляющих, линейностью и еще неизвестно

Третье. Отчет о "слепых" прослушиваниях сразу нескольких комплектов аппаратуры едва ли появится в журнале². Стандартизованный метод субъективно-статистических экспертиз обеспечивает надежные результаты "на потоке". А наши эксперты работают с тестируемым аппаратом до тех пор, пока не сложится оценка. — бывает, что по нескольку недель². Это труднее, но надежнее, чем стандартизованное "конвейерное" сравнение. Кроме того, рука не поднимается "слуша-

² Ну, может быть, разок появится для разнообразия. См. ниже. — *Ред*.

³ С некоторыми изделиями ("Rogers LS3/5a", "Manley 35 W Monoblocs", "Conrad Johnson PV10") дело допіло до нескольких месяцев. — *Ред.*



ли — постановили" напечатать про hi-end. Не обессудьте, но, чтобы описать звучание элитной аппаратуры, приходится отступать от протокольных форм и привлекать выражения несколько, на первый взгляд, странные. Но попробуйте словами обрисовать памятник Петру I Михаила Шемякина. Как и любое произведение искусства, звук не описывается тривиальными терминами "больше — меньше" или "громче — тише".

И последнее. Получить хорошее звучание очень сложно на любой аппаратуре. Более того, нужно еще определить, что вкладывается в понятие "хорошее звучание". Одному правится мягкий, прорисованный звук, уместный при воспроизведении скрипичного квартета. Любителю hard-мизыки требиется другое. Не "хуже" или "лучше", а именно другое. Я не знаю, какие у Вас громкоговорители, какую музыку Вы предпочитаете, - в этой ситуации трудно давать конкретные советы. Отмечу только: комплект аппаратуры звучит не лучше, чем позволяет качество его слабейшего звена. Как правило, самое узкое место - это тандем "громкоговорители + помещение".

М. Сергеев



Большое спасибо за публикацию моего письма в "АМ" № 3, 1995 о принадлежностях для ухода за анпаратурой. Скажу честно, что ваша философия, чем-то сходная с философией "Stereophile" и "Аиdio", наиболее близка мне. Свой взгляд я могу выразить фразой — звук прежде всего!

Однако есть люди (и предназначенные для них издания), которым больше всего нравится кругить ручки всевозможных регуляторов и эквалайзеров; полагаю, что они считают себя умнее профессиональных звукорежиссеров, чьи записи они корежат своими игрушками. Именно такие люди в основном и покупают кассетную технику.

При всем моем уважении к катушечным магнитофонам с широкой лентой (0.5 дюйма и больше) должен заметить, что среди форматов кассетных только формат DAT содержит действительно качественную запись (как у CD, без всякого сжатия, только кодирование от ощибок другое). Компакт-кассета же не в состоянии удовлетворить человека с хорошим музыкальным ухом. Понимая, что вы хотите помочь советом в деле домашней звукозаписи людям с не слишком тугим кошельком, не имеющим возможности

покупать сотни компакт-дисков, поделюсь своим скромным опытом.

Сейчас многие не знают (или не помнят), что формат аудио-СD имеет прямого родственника - видеозапись. Когда-то продавались приставки к бытовым видеомагнитофонам (РСМпроцессоры), позволяющие записывать на VHS-кассеты звук в формате дискретизации 44,1 кГд с 16-битовым квантованием. Частота 44,1 кГц - не что иное, как частота развертки в системе PAL. Именно это значение (а не 44,056, как в NTSC) приняли за основу разработчики СД, так как мастерленты для первых CD писались на видеомагнитофонах с РСМ-процессором, а на родине "Philips" (Эйндховен, Нидерланды) принят стандарт PAL.

Напрашивается простой вывод если соединить коаксиальный цифровой выход проигрывателя СD и видеовход VHS-магнитофона хорошим и коротким кабелем, то открывается возможность снять цифровую копию с СD. Для этого возьмите хорошую видеокассету (high grade, рекомендую "Sony UHG"), вставьте ее в видеомагнитофон с корошим коэффициентом усиления и отличной механикой - вот вам три часа цифровой записи за \$4. Для воспроизведения записей купите DAC вроде "Audio Alchemy DAC-In-The-Box" (ок. \$330), а еще лучше "Parasound D/AC-800" (\$509) и соедините его коаксиальный вход с видеовыходом VHS-магнитофона. Добавлю, что описанный выше способ позволяет создавать зеркальную копию СD, в то время как DAT при перезаписи подвергает пересмотру кодировку CD "8-14" в пользу "8-10", такой у него помехоустойчивый код; кроме того, некоторые CD не допускают перезаписи даже по системе "Serial Copy Management System", потому что "флаг запрета" записи введен в их субкод заранее. Видеомагнитофону на это наплевать, а DAT не пишет.

MD, DCC и прочие суррогатные форматы, сжимающие данные, чреваты тем, что на ваших любимых фонограмм выпадут целые инструменты, на моей памяти с мини-диска Чета Эткинса куда-то ушли его друзья скрипач Марк О'Коннор и гитарист Пол Фраклин, а сам Эткинс играл на странной трехструнной гитаре (на CD все было как положено). На DCC-записи "Ноттинг Хиллбиллис" Стив Филипс потерял контрабас и Франклин постоянно куда-то выходил (вероятно, за пивом), а на CD они играли до упаду. Название диска "Missing... presumed having a good time" ("Пропал... наверное, неплохо проводит время") приобрело в этом случае прямо-таки буквальный смысл!

В эксперименте с видеомагнитофоном "IVC HR-I300EE" и "DAC Audio Alchemy" ничего подобного не произошло - вот только стереокартинка как-то сжалась, из первых рядов маленького зала, где "Ноттинг Хиллбиллис" записывала этот диск, я "пересел" в самый дальние (ср. наблюдения С. Таранова, статья про "Parasound C/DP1000", "AM" № 3 (4) 95), да Эд Бикнелл сменил свои барабаны "Премьер" (это очень хорошо слышно на моем "Хармане") на чтото странное и плохое. Однако впечатление было намного лучним, чем от любой компакт-кассеты.

Этот и другие опыты оказались удачными, и я горячо рекомендую такой способ записи уважаемым читателям "Аудио Магазина" — с тем "но", что с кассетами после записи надо обращаться очень осторожно и как можио реже подвергать их перемотке: быстрый износ ленты грозит выпадениями, которые могут испортить ваше впечатление от нового (хорошо забытого старого) носителя.

Другим способом цифрового пиратства является компьютер типа МРС ("Multimedia PC"). Эта ужасная, с точки зрения hi-fi-звучания, вещь в умелых руках (при помощи перемотки трансформатора, тщательного экранирования аудноплаты и ее заземления, а также ряда других приемов) может возродить светлый образ цифрового многофункционального радиокомплекса конца 80-х; этот комплекс "зарубили" всякие маркетологи, аналитики, защитники авторских прав и прочая сволочь из числа загребущих каниталистов, заставляющих потребителя захламлять дом отдельными аппаратами для каждого частного случая. Их (сволочей) стараниями внедрены всякие меры – взять хотя бы отсутствие драйверов ко многим СD-ROM-транспортам для копирования аудио-CD в цифровой форме на винчестер (а оттуда на стриммер и т. д.). Однако и эти проблемы разрешимы для наших красных ворошиловских программистов.

Р. Пашарин, Москва

Честно говоря, из-за отсутствия времени мы не смогли толком проверить довольно интересное предложение нашего читателя. Краткий эксперимент с видеомагнитофоном "Panasonic NV-HD90" и конвертором "Monarchy Model 22 В" завершился не-



удачей: "Monarchy" не захотел "цепляться" за цифровой поток с видеовыхода магнитофона Может быть найдутся еще экспериментаторы?

С.Таранов

Хотелось бы высказать свое мнение об основной тематике вашего журнада. Вследствие очень серьезного подхода к различным вопросам - которыи лично мне очень импонирует - в журнале царит дух сухого академизма, а это лишает издание живости и динамичности и сужает круг читателен Почему бы рядом с изделиями М. Левинсона, фирм "Meridian", "Harman/ Kardon" и других не рассмотреть более или менее серьезно несколько изделий известных фирм одной ценовои категории - таких, например, как "TEAC", "Pioneer", "Nakamichi"? Помоему, было бы интересно сравнить усилители класса hi-end и hi-fi в категориях \$200, \$300, \$500. Сравнивали же вы соединительные кабели разных фирм-производителей и разной стоимости. Хорошо бы сделать то же самое в отношении кассетных дек, проигрывателей компакт-дисков и т. д.

К. Колодкин, Северодвинск

Хочу отметить, что издание ваше очень солидное, новое и очень интересное. Но хочу указать вам на то, что меня просто покоробило в журнале. Вы обожествляете анпаратуру типа "Mark Levinson" или "Krell", совсем втоптав в грязь общеизвестные фирмы ("Pioneer", "Sony" и т. д.). А ведь если вы возьмете на тестирование действительно дорогую и высококлассную аппаратуру этих фирм, то услышите, что звучит она совсем не хуже всех этих "хай-эндовских" штучек. А вы что делаете? Так, в "АМ" № 2 (3) 95 берете на тестирование проигрывате ли компакт-дисков "Pioneer", "Marantz", "Yamaha", которые стоят примерно \$400, сравниваете их с тем, что вы называете эталоном, -c "TEAC VRDS-20", цена которого - \$2000, и пишете, что вот, мол, как эти "Pioneer" и "Yamaha" фальниво звучат (то басов мало, то звуковая картинка узкая, и т. п.). Как так можно? Мие по роду деятельности приходится заниматься не ревозкой и частичной реализацией аппаратуры фирмы "Sony", я привет себе прекрасный проигрыватель "Sony CDP-X707ТS" (\$1400), Так вот, ко мне приходили знакомые и приносили для сравнения свои "шедевры" вроде "Arcam Alpha I" и "Alpha 5", "Luxman D373", "NAD 502", "Micromega

Stage 1" и "Rotel" (номер уже не помню). Они сначала ехидничали, смеялись над тем, что я себе привез, говорили, что это ширпотреб, и щеголяли знанием разных фирм, названия которых и выговорить-то сложно (наверное, долго заучивали). Но видели бы вы их, когда они уходили. Сравнение произвело на них убийственное впечатление, а у одного из них я увидел в глазах какую-то страниную опустошенность. Мой "Sony" звучал намного лучше всего их барахла. Так что есди вы возьмете действительно высококлассные аппараты ("Sony CDP-X707ES", "Akai CD79", "Pioneer PD77" или даже "PD95", кассетные магнитофоны "Sony K 990ES", "Sony K 808EE", "Pioneer CT 98-95", "Akai 6X95"), ro, уверяю вас, они будут звучать не хуже всех ваших "Audiolab", "Nakamichi" и другой экзотики. А то, право, создается впечатление (у читателей вашего журнала), что такие фирмы, как "Sony". "Akai". "Pioneer" и "Kenwood". вообще ничего стоящего делать не могут. Простите, но у многих действительно создалось такое впечатление. Так что давайте исправляйтесь.

Р. Кацура, Днепропетровск

Будут у нас на испытаниях эти аппараты — проверим. Более того, не исключено, что в следующем номвре будет описано "слепое", за занавеской, тестирование не очень дорогой аппаратуры: японского ширпотреба и чегонибудь еще с претензиями. В порядке разового опыта Г. Микаэлян. Р. Немченко и я с удовольствием послушаем, например, проигрыватели компакт-дисков, не обращая внимания на торговые мирки.

С.Таранов

+++++

В одном из номеров "Аудио Магазина" было высказано нехорошее отношение к твердым головкам магнитофонов. В частности, речь шла об акаевских "стекляшках" (GX-head): они, мол, "выхолащивают музыкальный образ" и т. п. Хочу сказать слово в защиту твердых материалов.

Для начала совершим небольшой экскурс в историю. Разглядывая старые каталоги фирм "Sony", "Pioneer" "JVC", "Akai", Technics" и других периода 1979–85 гг., можно обнаружить, что добрая половина дек оборудована изпосостойкой головкой. Надпись "sendust head" или эмблемы типа "SF" (sendust-ferrite, "Sony"), "SA" ("JVC"), "SX" ("Technics"), "GX" ("Akai") гордо возвещали о том, что на деке стонт

твердая магнитная головка. Более того, такие головки тогда можно было найти даже у переносных магнитол престижного класса.

Да, было время тогда... Кстати, компашки были в новинку, и основными носителями считались винил и аудиокассета. Применительно к нашей стране преобладала кассетка, все-таки фирменные диски были дорогими. Поэтому люди брали пластинки напрокат и переписывали. Некоторые мои знакомые, купив себе фирменную пластинку, все равно делали копию на кассете. Что и говорить, дека эксплуатировалась во всех режимах жестоко и беспощадно. Отсюда, видимо, и волник термин "наши условия эксплуатации". То есть это такие условия, когда магнитофон не выключается целыми днями, а то и неделями. Обычные пермаллосвые головки не выдерживали и стачивались буквально за год-два (техническая подробность: рабочий ресурс пермаллоевой головки - 7 меся-

Что происходит со звуком, когда стираются головки? Сначала пропадает острота на высоких частотах, затем, по мере дальнейшего износа, начинает падать уровень одного, а то и обоих каналов. А когда в мастерской вам заменят головку и вернут старую, то на ней будет заметен этакий пропил, борозда, "лыжня" от ленты.

На Западе фирмы-производители кассетных дек стали разрабатывать всяческие сплавы и составы, дабы укрепить "зазоры" своих головок. А разработав (или купив лицензию), начали оснащать новыми головками почти все модели от мала до велика. Тут вам и sendust head, и hard permalloy, и glass-X, и атпогрноиз head. Пожалуй, только аморфные головки были уделом избранных и ставились только в дорогие магнитофоны высшего класса.

Не знаю, кому принадлежит авторство сендастовой головки (кажется, "Sony"), но те, кто ее произвел, безусловно добылись успеха. Наряду с прекрасными магнитными свойствами обеспечивался хороший ресурс работы — 3–5 лет.

Рекордсменом по прочности и изпосостойкости стала фирма "Акаі". Впервые применив ферритовые головки со стеклянным покрытием сначала в катушечных, а затем и в кассетных аппаратах, эта фирма сделала себе имя. Головки назвали GX или SGH (Super GX-head). Они обеспечивали высокоточную запись сигнала, исключительпо широкую полосу частот и многовековую прочность (по данным фирмы



"Акаі", ресурс GX-головки - около 15 лет (150 000 часов) без ухудшения характеристик). Секрет выдающихся ха рактеристик - в особых свойствах ферритового сердечника, реализующего идеальную фокусировку тока подмагпичивания и высокую прочность износостойких материалов, покрытых стеклом. Первую такую головку "Akai" выпустила в 1979 году. Но уже через год появилась аморфиая головка. Если верить справочникам, то ее породила фирма "ТDК", спабдив 7-летней гарантией на износ (техническая подробность: на самом деле ресурс аморфной головки значительно меньше). У аморфных головок больше, чем у сендастовых, индукция насыщения и малые вихревые потери. Для 3-головочных дек головки из аморфного металла и стеклоферрита изготавливают с помощью лазерного луча. Вообще говоря, технология изготовления таких головок крайне сложна и трудна, поэтому магнитофоны, оснащенные ими, стоят огромных денег.

С другой стороны, фирмы, выпус кающие ауднокассеты (тот же "Ма-хеll", например) в своих новых разработках лент типа I (Fe) стали "задирать" АЧХ в области верхних частот на 2–3 дБ Все по той же причине — чтобы запись звучала звонко даже на потертых головках магнитофонов.

Но время неумолимо и стремительно движется вперед, и роль кассетной деки как основного элемента hi fi-сисгемы постепенно понижается. Действительно, зачем переписывать все подряд на кассету, когда можно просто пойти и купить в ларьке компакт-диск, цена которого ненамного больше цены хорошей кассеты. Дека отощла на второй план. Она если и вужна, то только чтобы делать какие-то сборники для выездов на природу с магнитолой. По этой причине сейчас фирмы стремятся удещевить свои магнитофоны (да и не только магнитофоны) путем отказа от применения дорогостоящих и прочных материалов - корпуса и протяжки стали пластмассовыми, а головки - мягкими, пермаллоевыми Та же "Акаі" сейчас ставит "стекло" только в дорогие модели дек классом не инже бХХ.

Что же касается красоты звучания юго или иного типа головок, то скажу следующее (основываясь на личном опыте): "стекляшки" слегка окрашивают звук, у них действительно широченная полоса частот и 10-летний ресурс работы Кроме того, стекло по природе своеи шумит, при записи на ленты I типа GX-головка вносит повы-

пенный (на 2 дБ) шум. (А может быть, не вносит, а чувствует?) Пермаллой звучит мягче, шумит меньше, но у него и полоса уже, а через год-два становится еще более узкой.

Поэтому я считаю, что если брать дорогую деку о трех головах, то лучше, если они (головы) твердые. Владельцы "пермаллоевых" (или даже аморфных") дек через два-три года в тапут перед проблемой замены головки, стоимость которои может достигать трети стоимости аппарата, да еще и не найдешь такую в России. (Для справки: заказать головку из Эмиратов для "Акаі-65/75" стоит 150 долларов.)

На этом разрешите закончить издожение своих мыслей. Возможно, в чем-то я не прав и чего-то не знаю. Но я простой человек, а доступ к информации ограничен библиотеками, буклетами, справочниками да разговорами. Поэтому такие журналы, как ваш, для меня как 10 глотков минералки в жаркой и безлюдной пустыне Спасибо, что вы есть!

Не могли бы вы ответить на парочку вопросов, которые мучат меня уже лавно.

1. Я очень доверяю советам журналов, поэтому, прочитав как-то в "Stereo & Video" описание колонок "Sonv SS-E 315", побежал в магазин и тут же их купил. Это недорогие акустические системы (около \$200) со следующими параметрами:

АЧХ — 35–20 000 Гц; диаметр динамиков: bass —18 см; mid — 6,5 см; h.gh — 5 см, чувствительность — 89 дБ; сопротивление — 8 Ом; объем ящика — 30 литров, габариты — 27 х 76,5 х 22 см;

Подключил их к усилителю "Акаі-АМ 49" (мощность 2 х 80 / 2 х 140 Вт) и как-то глухо они звучат. Басы — четко, а вот верхних явно недостает; правда, когда делаешь громче — все нормально. Источник сигнала — проигрыватель компакт-дисков "Акаі-57". Это что, и есть "уравновещенное, иерезкое звучание", о котором говорилось в аннотации журнала "Ѕ & V"? Вообще-то музыку предпочитаю слушать тихо, чтобы не беспокоить соседен Итак, почему же акустика фирмы "Ѕопу" звучит не столь звонко, как мои старые "Ѕ-90"?

2. Из какого материала (сплава) сделаны головки у магннтофонов "Nakamichi" и дорогих моделей "ТЕАС", и каков ресурс этих головок?

С. Поляков, Мурманск

1. Уважаемый Сергей, получить равномерную частотную характеристику, особенно в области верхних частот, в современных акистических системах (АС) давно иже не проблема. Завал ВЧ в Ваших колонках "Sony" маловероятен. Скорее всего, причина Вашего субъективного ощущения кроется в следующем. Акустические системы "S-90" весьма "богаты" призвуками, за счет которых появляется кажущаяся эвонкость высоких частот, Кроме того, с именьшением громкости амплитида призвуков из-за нелинейности их природы падает медлениев, чем полезный сигнал Поэтому плохие АС на малых уровнях звучат гораздо хуже, чем хорошие. Играет роль и слуховая привычка: Вы не хотите потерять ту "эвонкость", которая подчеркивается "твердыми" головками магнитофона.

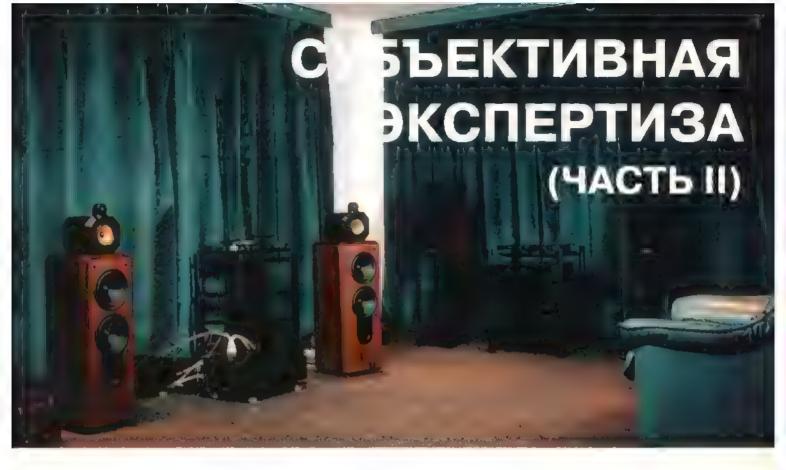
2. Вы не единственный поклонник износоустойчивых головок магнитофонов, их применение вполне оправданно, особенно в наших условиях, где не так легко найти нужную деталь для замены Но смею привести два аргумента в защиту хорошего (в широком смысле) звучания.

В профессиональных студийных аналоговых магнитофонах ради качества звука применяют мягкие головки, хотя скорость у них больше, а частотные характеристики скромнее, чем у многих бытовых Более того, в авторитетных бытовых катушечных магнитофонах, в том числе и упомянутой Вами фирмы "ТЕАС", тоже стоят мягкие головки, Сейчас уже никто не удивляется, что кабели и монтажные провода могут весьма существенно портить нвук, хотя нелинейных и амплитуоночастотных искажений в звуковом диапалоне частот у них нет.

Что касается аналоговых кассетников, то они подкупают удобством в использовании; серьезными любителями музыки они применяются лишь для согдания звукового "фона" (танцев) либо для поверхностного знакомства с музыкой. Для пристального слушания, для "души" — пластинки либо "катушечники".

Официальными данными по ресурсу работы магнитных головок фирм "Nakamichi" и "TEAC" редакция не располигает. Рекламные данные не являются вполне достоверными.

В. Зуев



Наш "Аудио Магазин" был создан как журнал для любителя музыки, которого интересует аппаратура, способная качественно воспроизводить ее. Сейчас российскому потребителю, по крайней мере в Москве и Петербурге, предлагается завидный выбор hi-fi-аппаратуры, в том числе и довольно дорогой. Число журналов, затрагивающих аудиотематику, также стало устрашающим.

Задача "Аудио Магазина" - оценить достоинства того или иного изделия в качестве устройства для воспроизведения музыки - в противоположность предметам, украшающим интерьер или демонстрирующим образцовый набор технических параметров. Подходы других изданий могут быть самыми разными, о чем рассказал, например, Нитер Квортруп ("Audio Note") в публикуемом в этом номере интервью. "Аудио Магазин" старался подробно рассказать о том, чего должны ожидать слушатели от системы звуковоспроизведения (№ 1 (95), c. 23-25, № 2 (95), c. 43-46, № 3 (95), с. 66-71); в совершенствовании нашей методики оценок участвовали все авторы журнала и, конечно, читатели. Мы используем очень строгую систему критериев, в основе которой лежит сравнение со звучанием "живых" инструментов в естественном акустическом пространстве. Здесь очередной раз стоит повторить: не пугайтесь, если описание музыкальных свойств того или иного изделия покажется чересчур критическим (особенно в сравнении с медоточивой рекламой).

Нынешнее состояние дел в звукотехнике — начиная от тракта записи и заканчивая бытовой аудиоаппаратурой — таково, что движение в сторону естественного, "живого" звука толькотолько начинается. Это наблюдение особенно применимо к цифровой технике, которая с точки зрения естественности звучания значительно отстает даже от не самых лучших аналоговых аппаратов схожего назначения.

Именно поэтому критические замечания неизбежны. Не принимайте их слишком эмоционально, попробуйте определить весомость указанных недостатков в вашей системе оценок, соотнесите их с ващими музыкальными пристрастиями.

В то же время мы прекрасно осознаем опасность поспешных выводов, как восторженных, так и резко отрицательных. Чтобы оценить возможности изделия с точки зрения покупателя — которому предстоит "прожить" с покупкой много месяцев, - эксперт должен до конца познать звуковой характер испытываемого компонента. То, что с первых часов прослушивания покажется ярким и привлекательным, через несколько недель, может быть, начнет раздражать и сделает слушание утомительным. И наоборот, тусклый, невыразительный характер звучания бывает следствием неудачного сочетания с другими компонентами тракта звуковопроизведения.

"Исследование" звукового почерка каждого компонента — от кабеля до усилителя — отнимает много времени

и сил, Мы просим прощения у читателей и у компаний, предоставляющих нам аппаратуру для прослушивания, за то, что обзоры аппаратуры появляются не так скоро, — все же, как нам кажется, лучше семь раз отмерить.

Обычно процесс "обозревания" какого-либо изделия протекает так. Компонент проходит обязательный период прогрева (к примеру, усилитель рабо тает под сигналом и на нагрузку столько времени, сколько рекомендовано производителем, или как минимум 4 -5 суток с перерывами плюс 12 часов без перерыва), затем начинается собственно прослушивание. Эксперты долго перебирают различные компоненты тракта, следя при этом за характерными особенностями звучания исследуемого компонента, которые сохраняются при переменах в тракте. Затем постепенно выявляются те составляющие тракта звуковоспроизведения, которые позволяют с максимальным разрешением выявить характерные черты объекта изучения. Получив тракт с достаточной разрешающей способностью, эксперты вооружаются разнообразным музыкальным материалом, и постепен но у них создается общая картина будущей статьи. Определив основные не достатки и достоинства компонента. эксперты пытаются выстроить их по значимости. Здесь наступает неизбежное торжество субъективизма, связан ное с музыкальными пристрастиями оценивающего. Нередко случается, что один из экспертов получает возможность "интимно" познакомиться с ис-

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ СТЕКД

следуемым компонентом в ненапряженных условиях собственной квартиры и знакомого до мельчайших деталей тракта. Так или иначе, результат исследований, мы надеемся, искреннен, достоверен и может помочь читателю сориентироваться.

Вскоре после выхода прошлого номера "АМ" (№ 3, 1995) мы получили в свое распоряжение новую комнату прослушивания, расположенную в непосредственной близости от собственно редакциии. Вез всякого преувеличения мы теперь можем заявить, что обладаем одним из лучших в стране помещений прослушивания. В обустройство комнаты было вложено немало сил и средств, за что надо поблагодарить нашего издателя ТОО "ММА" (Петербург).

Решено было переоборудовать в комнату прослушивания одно из помещений на первом этаже здания в центре города. В отличие от более современных архитектурных сооружений, здесь мы имеем дело с толстыми стенами и высокими потолками. После переоборудования полезные размеры комнаты составили 5,6 × 6,0 × 2,8 м. Так как помещение с самого начала обладало вполне

подходящей для воспроизведения музыки акустикой, акустическая обработка его достаточно проста, и эффективна. Двуслойный подвесной потолок (сначала звукопоглощающий пористоый материал "sternbiild", затем воздушная прослойка толшиной 12 см, затем второй потолок из гипсовых плит, который от настоящего бетонного потолка отделен 40-сантиметровым слоем воздуха), благополучно подавляет возникновение вертикальных стоячих волн в области низких частот. Окна в глубоких нишах боковой стены завещены шторами. Специфическая форма одного из углов подсказала идею сделать вдоль одной стены простенький деревянный стеллаж, на котором удобно разместились пустые коробки от аппаратуры. Эти коробки представляют собой прекрасный поглотитель звука, особенно на средних и низких частотах. Чтобы добавить немного звукопоглощения на верхних частотах, а также - и это важно - сделать комнату приятной для глаз, стеллажи занавесили тканью. Мошный бетонный пол комнаты покрыт ковролином. В результате мы имеем дело с довольно большим помещением, где можно как поэкспериментировать с расстановкой акустических систем, так и выбрать оптимальное место прослушивания. Стена, около которой располагаются акустические системы, заглушена и ранние отражения подавляются, поэтому имеются все условия для получения от АС четкой, широкой и глубокой звуковой картинки. В то же время противоположная стена не заглушена и находится на довольно значительном расстоянии; это "оживляет" комнату поздними отражениями, мало влияющими на локализацию в звуковой картинке, но не обедняющими тембр звучания тракта звуковоспроизведения, что могло бы произойти в перезаглушенном помещении.

Даже понимая, что "Аудио Магазин" обладает коллективом опытных экспертов и прекрасными условиями для прослушивания, все же пробуйте спорить с нами. Не соглашайтесь с нашими оценками сразу, доверяйте собственному слуху и решите для себя, правы мы или нет, Мы работаем для читателей, и только для них. Ваши замечания и предложения, присланные по почте, обязательно учитываются и изучаются с интересом. Пишите.

© С. Таранов -



коаксиальные цифровые кабели

Комплект аппаратуры:

проигрыватель компакт-дисков — "Arcam Delta 270" (в качестве "транспорта"); предварительный усилитель — "Conrad Johnson PV10AL"; усилители мощности — два моноблока "Manley Audio Laboratories 35W Triode Monoblocs"; акустические системы — "Rogers LS3/5a"; соединительные кабели: от конвертора к предусилителю — "Audio Quest Emeraid 3", от предусилителя к усилителям мощности — "XLO Type 0.5," от усилителей мощности к акустическим системам — "XLO Type 5".

При прослушивании в основном использовались следующие компакт-диски: "Unlikely Silhouettes.
Mark Gorenshtein" ("Роре Music"
РМ2002-2) — слушались фрагменты балета Д. Шостаковича
"Болт" — и "Works of Art. Vol. 3"
("AudioQuest Music" AQ-CD1029) — использовалась в основном композиция Дуга Мак-Лиода
"Come To Find".

«AudioQuest Video Z» (\$85), «Van Den Hul The First» (\$110), «QED Digiflex» (\$40)

Перед тем, как начать прослушивание блока цифро-аналогового преобразования "Мопагсһу Audio Model 22B", эксперты провели исследование имеющихся в распоряжении "Аудио Магазина" цифровых кабелей. Результаты прослушивания цифровых кабелей приведены ниже.

КАЧЕСТВО ЗВУЧАНИЯ

Оценка С. Баньковского

"AudioQuest Video Z"

Это лучший из трех кабслей — звучаше системы с ним отличается большен плотностью, детальностью, пространственной рельефностью, Ярче всего преиму щества этого кабеля проявляются на краях частотного спектра, верхний регистр более четкий, гладкий и выразительный, пижний — более глубокий и весомый, Лучше выражены динамические контрасты, звук воспринимается как более быстрый и живой, Звуковое пространство глубже и шире, лучше структурировано — расположение источников звука более естественное, четкое и стабильное Источники звука на переднем плане обрисовываются рельефно. Звучание системы с этим кабелем воспринимается как более естественное и музыкальное.

"Van den Hul The First"

Звучание системы с этим графитовым клюслем кажется более блеклым по сравнению с предыдущим — нет той выразительности, динамичности, скорости атаки, звуковое пространство ограничено как по глубине, так и по ширине. Источники звука на переднем плане не так осязаемы — они как бы "срезаны", кажутся "тупыми". Звук воспринимается как ботее "шумный", отдельные звуки сливаются и "мешают" друг другу, отсюда "ватный" характер звучания, недостаточная прозрачность и слабая прорисованность отдельных звуков.

Частотный спектр также ограничен, особенно в верхнем регистре, поэтому ввук глуховат, Звучание в нижнем регистре воспринимается как более монотонное. Все эти недостатки влекут за собой значительную потерю выразительности и музыкальности.

"QED Digiflex"

Несмотря на свою относительную дешевизну, этот кабель по качеству "эвучания" оказался где-то между первым и вторым вариантами подключения, правда, ближе к худшему, то есть второму, В звучания системы с этим кабелем нет глуховатости, свойственной кабелю "Van den Hul", во также не хватает чистоты и гладкости, характерной для кабеля "Video Z". Звуковое пространство более влоское, источники явука хуже разделены в пространстве, по этой причине звучание более "пумное" и "крикливое" Создается впечатление, что разрешающая способность (прозрачность, детальность) меняется в зависимости от частоты, Правда, этот недостаток и всобще присущ звучанию данной системы, однако проявляется по-разному - с кабелем .V. d. Н " разрешающая способность хуже в среднем и верхнем регистре, с "Video Z" в верхнем регистре лучше, чем в остальной части спектра.

Выводы

Результаты прослушивания свидетельствуют о заметном влиянии "цифрового" кабеля на звучание аудиосистемы — факт труднообъяснимый, поскольку такой кабель служит для передачи цифрового кода, а не звукового электрического сигнала. Это обстоятельство также убеждает нас в том, что цифровая аппаратура не имеет преимуществ перед аналоговой в смысле влияния соединительных кабелей (как внешних, так, вероятно, и внутревинх) на звук.

С достаточной уверенностью можно назвать фаворитом кабель "AudioQuest Video Z", присутствие которого придавало звучанию системы наиболее музыкальный и естественный характер

Оценка С. Куниловского

"AudioQuest Video Z"

Первая фонограмма (Шостакович) показала, что в авучании есть размах удаль, соответствующие музыкальной программе, хорошо передаются ширина и глубина звукового пространства. Между авуками различных инструментов есть некое тихое пространство, иными словами, возникающий и затухающий в каком-то месте звук носпринимается независимо от другого звука, возникающего и затухающего в другом месте, пусть даже рядом. Звуки не накладываются и

не мещают друг другу (в противном случае они были бы плохо различимы, появилось бы ощущение шума).

На фоне всего оркестра хорошо прослушиваются отдельные инструменты, скрипки идут не "навалом", а раздельно, можно различить массу июансов. Легко выделить на слух ипдивидуальные особенности звучания и литавр, и "меди", и струшных, Слышны "хвосты" звуков металлофона.

Звук плотный, активный, открытый.

В джазовой фонограмме (Дуг Мак-Лиод) знук весьма открытый, яркий, легкий, динамичный и детальный. На фоне громких знуков прекрасно различаются оттенки звуков тихих. Струна гитары звовкая, острая и выразительная. Контрабас хорошо артикулирован, его звучание илотное и детальное. Звуковое пространство записи определено четко. Вполие удовлетворительно передается ритм, явно слышен "драйв", вовлеченность в музыку пеплохая

"Van Den Hul The First"

В записи классической музыки (Шостакович) в звучании оркестра меньше размаха, хуже передаются ширина и глубина звукового пространства, планы сблизились. Пропала "тишина" между звуками. Появился "навал" в звучании оркестра и ощущение шума

Звучание приобрело более тупой и глухой характер, стало менее открытым, "Хвосты" звуков металлофона стали обрываться быстрее, Удары литавр начали заметно хуже различаться по высоте.

Джаз перестал звучать так открыто и активно. Все инструменты как бы приглушены, струна гитары утратила яркость и звонкость. Контрабас воспринимается тембрально ограниченным сиизу и звучащим более притупленно.

Звуковая картинка ўже, более плоская, ухуднилось пространственное разделение различных инструментов.

В целом звучание гораздо скучнее. Вероятно, кабель "V. d. Н.", дающий прекрасное звучание во многих трактах при передаче аналоговых сигналов!, все же не очень водхидит для использования в качестве цифрового электрического кабеля, хотя в сочетании с другим транспортом и/или конвертором возможны иные результаты.

"QED Digiflex"

Когда слушаенть фрагменты балета Шостаковича, складывается внечатление.

Межбличный графіттовый кабель "V d. Н." (\$190 за 0.6-метровую пару) рекомендуется производителем для использования в качестве электрического цифрового и продается в виде одиночного цифрового кабеля. – Ped. что звучание лучше, чем в случае с "V. d. Н.", однако все равно существенно уступает тракту с подключенным "Video Z".

Ширина и глубина звукового пространства опять же лучше, чем при использовании "V. d. H.", но значительно хуже, чем с кабелем "Video Z".

Звук ярче, плотнее и разборчивее, чем когда подключен "V. d. H.", но глуховат и не так открыт, как с "Video Z". "Хвосты" звуков укорочены

Джазовая фонограмма также демонет рирует более разнообразное — по сравнению с "V. d. H." — звучание контрабаса, но в целом нижний регистр гембрально неровный (самый низ чересчур приподнят, затем в субъективном спектре провал). По сравнению с "Video Z" этот кабель значительно уменьшает открытость звучания, но "V. d. H." по этому параметру "Digiflex" превосходит. Струна гитары при использовании "Digiflex" начинает звучать несколько глуховато – аналогично случаю с "V. d. H.".

Звуковое пространство записи при использовании "Digiflex" передается несколько лучше, чем при использовании "V d. H

Оценка В. Зуева

Звучание тракта в целом не вызвало восторга. Я проверяд кабели всего на од ном музыкальном фрагменте из балета Д. Шостаковича "Болт". Тем не менее в результате многоэтапного сравнения можно сделать вполне определенные выводы

1. Третий ("Digiflex") кабель заметно уступает первым двум, делая звук более скованным, тускловатым, сжатым по глубине

2. Разница в характере звука, создаваемом первым ("Video Z") и вторым ("Van den Hul") кабелями, отчетливо ощутима. Однако нельзя сказать, что "Video Z", который обеспечивает более комфортный и сочный авук, обладает однозначным преимуществом, ибо лаконичность, лучшая локализованность звуковых образон, характерные для "звучания" "Van den Hul The First", тоже привлекательны: повышается разрешающая способность в "густых" аккордах — правда, усиливается и "сухость" звучания оркестра

Для того чтобы результаты экспертизы при таком "узкоприцельном" тестпровании были более значнмыми и достоверными, нужен особенно хороший звуковой тракт, отчетливо реагирующий на малениие изменения в нем, и тидательно подобранный, разнообразный музыкальный материал. И то, и другое мы и надеемся объединить в дальнейшем

© С. Баньковский

© С. Куниловский

© В Зуев



БЛОК ЦИФРО-АНАЛОГОВОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ «Monarchy Audio Model 22В» (\$1100)



Технические характеристики (по данным производителя):

Тип цифро-аналогового преобразования и его разрешение мультибитовое (20 бит) тип цифровой фильтрации 20 бит с 8-кратной передискретизацией динамическии диапазон 108 дБ; коэффициент гармонических искажений < 0,0015%, отношение сигнал/шум > 110 дБА, цифровые входы электрический (коаксивльный) несимметричный (SPDIF), симметричный (AES/EBU), оптический (Toslink) частоты дискретизации 32; 44,1;48 кГц аналоговые выходы несимметричный RCA (± 3B), симметричный XLR (± 6B)

В качестве "транспорта" использова-

"Arcam Delta 270" (\$1400), "Quad 67" (\$1400), "Musical Fidelity E60" (\$450);

предварительный усилитель— "Conrad Johnson PV10AL";

усилители мощности — два моноблока "Manley Audio Laboratories 35W Triode Monoblocs":

акустические системы — "Rogers LS3/5a",

соединительные кабели:

цифровой электрический (коаксиальный) кабель "AudioQuest Video Z", от конвертора к предусилителю — "AudioQuest Emerald 3",

от предусилителя к усилителям мощности — "XLO Type 0.5",

от усилителей мощности к акустическим системам — "XLO Type ${\bf 5}^{*}$.

В ходе подготовки к прослушиваниям использовались также усилители: "Classe CA-150^н, "Arcam Delta 290" "Quad 77" и акустические системы "Epos ES-11".

При прослушивании в основном использовался компакт диск "Unlikely Silhouettes. Mark Gorenshtein" ("Роре Мизіс" РМ2002-2) — слушали фрагменты балета Д. Шостаковича "Болт".

Конструкция

"Мопатсћу Audio Model 22В" — это усовершенствованная версия предыду щей модели "22А", отличающаяся двухтактным включением ЦАПов, низким выходным импедансом (50 Ом), наличием симметричного цифрового входа и симметричного аналогового выхода, а также повышенной мощ ностью трансформатора электропитания и корпусом из немагнитного метал да (алюминия).

Особенностями этой серии конверторов небольщой американской фирмы "Мопагсну" является использование отборных 19-битовых ЦАПов фирмы "Вигг-Вгоwп", двухтактное включение которых позволяет получить 20-битовое разрешение. Выходной аналоговый каскад выполнен на подобранной паре полевых транзисторов. Это позволяет подключать конвертор к пассивному предварительному усилителю.

Внутренний переключатель позволяет получить высокое выходное напряжение в 6 В даже с несимметричного аналогового выхода, что опять-таки может понадобиться для работы с пассивным предварительным усилителем.

Весьма широкий и увесистый блок "Мопагсһу Audio Model 22В" внешне выглядит довольно необычно и элегантно. Кстати, он очень греется, а значит, выходной буфер работает в классе А. На передней панели находятся переключатель цифровых входов (оптический/электрический) со светоднодной индикацией активного входа, ивдикатор наличия потока цифровых данных ("Lock") и переключатель ин-

версии фазы электрического сигнала, тоже со светодиодной индикацией (0 и 180 градусов).

Переключатель инверсии фазы1 может понадобиться - в первую очередь при воспроизведении записей, выполненных в простой микрофонной технике, — для того, чтобы принятая микрофоном звуковая волна воспроизводилась акустическими системами в той же акустической полярности. Иначе говоря, если голос певца вызвал движение мембраны микрофона "внутрь", то диффузор вашего громкоговорителя должен двинуться "наружу". Если, "щелкая" переключателем, вы слышите заметное улучшение или ухудшение звучания в одном из положений (также при простейшей двухмикрофонной записи), то ваша система, судя по всему, имеет низкие фазовые искажения и в состоянии передать такие июансы. Если же этого не наблюдается, не расстраивайтесь — возможно, дело в несовершенстве записи!

На задней панели — изобилие разнообразного вида разъемов. Слева направо: аналоговый выход RCA (несимметричный), аналоговый симметричный выход (XLR), клемма заземления, оптический цифровой вход (Toslink), электрический цифровой вход (RCA), симметричный цифровой вход (XLR), разъем МЭК для сменного сетевого шнура и выключатель сети (On/Off).

© С. Таранов ———

Можно также анвертировать фазу в тракте и мечна подврають подключения к усплителю обена акустических систем

Проигрыватель «Arcam Delta 270»/«Monarchy Audio Model 22B»



Оценка С. Куниловского

В качестве "транспорта", с внешвим конвертором

Пространственно широкий и глубокий, тембрально богатый звук, активный, детальный, легко читаемый, открытый, масштабный. Звучание не резкое, "гладкое" — в противоположность "шероховатому" и "рваному", которое часто дают например, транзисторные усилители.

На фоне всего оркестра хорошо прослеживается затухание звуков металлофона. Легкие, яркие всплески тарелок, звонкие, приятного тембра литавры: глубокие, четкие, разнообразные. Духовые инструменты звучат весьма натурально, со всеми своими нюансами, нет раздражающей резкости.

Вообще инструменты оркестра друг другу не мешают, нет ощущения шума и "навала".

Без внешнего конвертора, в качестве проигрывателя компакт-дисков

Уменьшилась ширина и глубина звукового пространства, оно стало плоским и отодвинулось назад. Инструменты начали мешать друг другу, несколько ухудшилось их пространственное разделение. В звучании пропали широта и "залихватскость". Звук стал скучноватым, не таким ярким и легким, менее открытым. Появилось ощущение некоторого тембрального "завала" в самом нижнем и в самом верхнем регистрах.

Оценка С. Баньковского

В качестве "транспорта"

Это сочетание отличается весьма собранным, динамичным звуком с довольно широким и равномерным частотным спектром. В верхнем регистре сохраняются динамика и разборчивость (например, хорошо слышен в оркестре треугольник), нижний регистр также сравнительно плотный, с выраженной фактурой. Скорость атаки сохраняется, и звучание можно характеризовать как весьма выразительное. Чувствуется глубина звукового про-

странства — правда, недостаточная, Расположение источников звука в пространстве довольно явно выражено, хотя и бывает несколько смазано на громких участках фонограммы. Сохраняется пространство между источниками звука, передние планы отличаются пространственной "рельефностью" и "остротой".

Без внешнего конвертора

Звучание этого проигрывателя компакт-дисков без внешнего конвертора
заметно куже и воспринимается как
пустоватое, более монотонное, вялое.
Динамика звука ограничена, скорость
атаки и плотность явно недостаточны.
Частотный спектр производит впечатление неравномерного — ощущается
провал в области "мидбаса", что "обособляет" нижний регистр от остальной
части спектра; ослаблен верхний регистр (треугольник в оркестре не звучит — вместо него выходит нечто глуховатое и зажатое по динамике).

Звуковое пространство более плоское — передние планы как бы отодвинулись назад и потеряли рельефность. Расположение источников звука кажется менее ясным и стабильным.

«Musical Fidelity E60»/«Monarchy Audio Model 22B»



Оценка С. Куниловского

В качестве транспорта, с внешним конвертором

По общему впечатлению это сочетание транспорт/конвертор значительно уступает "Delta 270"/"Мопагсһу Model 22В". Недостаточны глубоко и точно обрисовано звуковое пространство, звуки читаются не так легко, звучание стало шумноватым. Нюансы звучания инструментов несколько скрадываются, не хватает гладкости и одновременно детальности. Особенно это заметво у тарелок: они скорее шипят, чем звенят.

Без внешнего конвертора

Иллюзия звукового пространства слабее, уменьшилась динамика. Звучание стало грубее, хотя и ненамного. Мелких деталей еще меньше.

Разница при подключении конвертора есть, хотя и небольшая.

Оценка С. Баньковского

В качестве транспорта, с внешним конвертором

Это сочетание отличается весьма выразительным и объемным звучанием, которое можно сравнить со звучанием комплекта "Arcam 270"/конвертор. Но все-таки здесь звук чуть более грязный.

Без внешнего конвертора

В звучании ограничен нижний регистр, не возникает ощущения глубокого звукового пространства. Тембрально звук окрашен сильнее — он имеет плавный подъем в области высоких частот. Меньше плотность звука, чем при использовании конвертора, несколько хуже разделение звуков в пространстве, хотя создается впечатление более "легкого" звучания.

3. «Quad 67»/«Monarchy Audio Model 22B»



Оценка С. Куниловского

В качестве транспорта

При общей сбалансированности тембра звучания удивляет неприятный бас, плохо управляемый, рыхлый, недостаточно плотный и собранный. Он "налезает" на остальные звуки и несколько "забивает" их. Кажется, что при ударе литавр все остальные инструменты на один миг начинают звучать тише. Звучанию в целом не хватает наполненности, четкости, ясности. Всплески тарелок имеют будто лишь самые верхнечас тотные составляющие, звон возникает как бы сразу, без удара. Разделение звуков различных инструментов недостаточно хорошее, они словно мешают друг другу, отсюда ощущение шума.

Без внешнего конвертора

Общее впечатление от звучания практически не меняется, разве что неприятное ощущение шума обостряется и разборчивость и ясность звука становятся меньше. Слушать симфонический оркестр, вообще говоря, тяжело. Если слушать менее "требовательную" музыку, эти неприятные ощущения, скорее всего, уменьшатся.

AUDIO NOTE





Ongaku - The Spirit of Music





를 ESOTERICA LTD

с1992 года

Москва, Центр, Покровка, 50, телефон (095) 917 4385 Две комнаты прослушивания аппаратуры AudioNote. Опдаки — прослушивание по предварительной договоренности — шоу-рум аудиотехники "Тор End" Москва, Центр. Пятницкая, 42, тел. (095)230 1513





OTO

Оценка С. Баньковского

В качестве "транспорта"

В нижнем регистре звучание плокое — оно хотя и достаточно глубокое, но характер звука сильно меняется в динамике, звук как бы "гуляет сам по себе". При этом он весьма груб и однообразен. Плохо выражены голоса отдельных инструментов в оркестре — они звучат слитно, разделения им явно не хватает. Все это создает эффект звучания "запутанного" и пространственно неясно очерченного.

Без внешнего конвертора

Общее впечатление куже, чем когда используется конвертор, — отдельные звуки сливаются между собой, вместо оркестра мы слышим звуковое месиво, из которого иногда вырываются отдельные инструменты (например, треугольник) с неприятным жестким акцентом. Такой звук быстро утомляет.

Выводы

(С. Баньковский)

Из трех моделей проигрывателей компакт-дисков наиболее благоприятное впечатление осталось от "Arcam Delta 270" с конвертором "Monarchy Model 22В" и "Musical Fidelity Е60". Разница в качестве звука при наличии внешнего конвертора и без него более однозначна в первом случае, нежели во втором, что свиде-

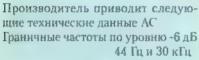
тельствует о различном соотношении качества транспортирующего механизма и встроенного преобразователя в разных моделях. Если хочешь получить максимальное качество звучания вне зависимости от стоимости, то из всех рассмотренных вариантов следует предпочесть "Агсам 270" с внешним преобразователем "Model 22B", хотя результат вряд ли можно считать соответствующим его цене. Если же исходить из оптимального соотношения качества звука и цены, то можно рекомендовать "Миsical Fidelity E60" без внешнего преобразователя.

© C. Баньковский

© C. Куниловский



АКУСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ «В&W DM620i» (\$650)



Частотная характеристика

Macca

58 Гц -20 кГц ± 2 дБ Уровень характернстической чувствительности 90 дБ/Вт/м Номинальное электрическое сопротивление 4 Ом Частота разделения полос 3 кГц Габаритные размеры (высота х ширина х глубина) $742 \times 236 \times 302$ мм

14.2 Kr

Прослушивания "В&W DM6201" в основном проходили при использовании следующего комплекта аппаратуры

источники сигнала — аналоговый проигрыватель "Pro-Ject 6.0" с головкой звукоснимателя "Ortofon X5-MC", проигрыватель компактдисков "EAD CD-1000", усилители — "Aream Alpha 5", "Quad 77", соединительные кабели — "AudioQuest Emerald" и кабели к АС "AudioQuest Midnight 3".



"DM6201" — двухполосная папольпая акустическая система с низкочасготным оформлением типа "пассивный радиатор". Низкие и средние часготы воспроизводятся 200-миллимметровым НЧ/СЧ-громкоговорителем с конусным полипропиленовым диффузором, звуковая катушка которого имеет диаметр 31 мм. Высокочастотный диапазон поступает в распоря жение ВЧ-громкоговорителя диаметром 26 мм с металлическим куполом и охлаждением ферромагиилной жидкостью в зазоре

Габариты АС внушают уважение и навевают мысль, что за ваши деньги вам досталось много дивамиков и дерева. С другой стороны, отделка искусственным инюном и легкие иластико вые декоративные накладки указывают на то, что при производстве сред ства экономи и

Качество звучания

(оценка В. Зуева)

Акустические системы "B&W DM620i" создают хороший стереоэффект как по азимуту, так и в глубину. Тонкая отчетливая проработка мелких деталей, особенно привлекательная в верхнем регистре. Выраженный эффект присутствия, ясно ощущаемая вовлеченность, достаточно полный и насыщенный басовый регистр, активная атака звука, глубокая динамика - все это пызывает желаемое эмоциональное удовлетворение. Но холодноватость, легкая металлическая окраска звука могут до некоторой степени ослабить гмоциональное восприятие и вызвать дискомфорт. Однако при достаточно длительном звуковом общении с этими АС постепенно адантируещься к их особенностям, и музыка воспринимается легко и достаточно глубоко,

наши эксперты

© Григор Микаэлян

"Музыкальный" или "немузыкальный"?

Что такое музыка? Для чего нужна музыка? Бетховен сказал: "Музыка должна высекать огонь из души человеческой. Музыка — это откровение более высокое, чем мудрость и философия".

Нотный текст — это еще не музыка. Это своеобразный код, с помощью которого композитор передает всю силу своего эмоционального заряда, свою душу, если хотите. Передачу своих мыслей композитор возлагает и на музыкальные инструменты, каждый из которых имеет свой неповторимый характер. Дирижер и исполнитель, пытаясь постичь духовный мир композитора, все-таки трактуют музыку по-своему. Все вместе — композитор, дирижер и исполнитель — творят музыку.

В процессе передачи звучащей музыки носителю информации, то есть при звукозаписи, или, наоборот, при воспроизведении музыки из нее может исчезнуть виртуальный смысл. В западных журналах для аудиофилов можно часто встретить такие высказывания: "Теряются субъективные характеристики, которые очень важны в музыкальном отношении (или важны музыкально)". Пока что такая фраза, к сожалению, бессодержательна для тех, кто привык все научно обосновывать, к тому же воспитан на стандартах оформления технических заданий, кто не может смириться с явлениями и понятиями, которые не объясняются рационально. Однако опыт показывает, что человеческие органы чувств - эрение, обоняние, слух — совершеннее, чем приборы. Два компонента с одинаковыми техническими параметрами и одинаково охарактеризованные звукорежиссерской терминологией могут звучать для нас совершенно по-разному. И эту разницу может

давать то неуловимое "нечто", которое не описать никакой стандартизованной терминологией. А если и попытаться. то можно окончательно всех запутать, Очень часто профессионалы пробуют объяснить это "нечто" на основании того, что уже знают. А в том, что знают они не все, не признаются и самим себе. Может быть, правильнее все же не отвергать безапелляционно то, что не поллается объяснению с технической точки эрения? Может быть, наши знания еще недостаточны? Мы еще не открыли новых формул... или просто забыли старые? Часто можно слышать, что заменять межблочные провода, устанавливать компоненты на специальную виброгасящую стойку и придумывать прочие приспособления - все равно что ловить блох. Что, мол, "штрихи", "форманты", "атаки" и "локализации" меняются незначительно и вообще нет тут теоретических обоснований. Заверяю с полной определенностью: восприятие музыки меняется. При одинаковых детальности, звуковой картинке, динамических характеристиках аппаратов одна и та же музыкальная композиция может не задеть за живое, а может хватать за сердце. Как описать разницу в звучании? Вот тут и приходят на помощь нестандартные определения. Иногда, сказав, что один проигрыватель звучит музыкальнее другого, можно выразить гораздо больше, чем подробно описав звучание на языке звукоре жиссера. Звукорежиссерская терминология нужна, скорее, на студиях авукозаписи, чтобы специалисты могли понять друг друга во время записи музыки или сведения фонограммы. Часто приходится наблюдать, как люди, послушав минуту или две тот или иной компонент аудиосистемы, выносят ему приговор. Причем приговор окончательный и обжалованию не подлежащий. Обычно они ссылаются на то, что слышали достаточно аппаратуры и слишком хорошо знают, как должна она звучать, поэтому способны определиться сразу. При этом, как это ни павалоксально, музыкальный материал может быть совершенно незнакомым для них. Приведу слова Бетховена (Ромен Роллан "Жизнь Бетховена", глава "Мысли Бетховена"), обращенные к учителю игры на фортепьяно. Хотя они и не об аудиокомпонентах, но провести параллель, думаю, несложно: "Когда у Вашего ученика по фортепьянной игре прилично поставлены пальцы, когда он не сбивается с такта и правильно берет ноты, обратите все Ваше внимание на стиль игры, не останавливайте его на мелких ошибках, укажите ему их только после того, как он сыграет всю пьесу. Такой метод создает музыканта, что в конце концов и является основной целью музыкального искусства..."

Музыка - это не "локализация", "глубина" или "стереокартинка". Для описания звука можно найти и такие слова - "музыкальный", "немузыкальный", "тусклый", "мягкий", "жесткий", "дружелюбный", "элой", "агрессивный", "вялый", "ленивый", "обволакивающий" и т. д. Это язык чувств, язык всем понятный. И он не противоречит строгой научной терминологии, просто описывает звук с точки зрения эмоционального восприятия. Язык чувств и терминология должны тесно "сотрудничать", помогая друг другу. Только такие характеристики — найдете вы их на журнальных страницах или услышите от приятеля — позволят на ассоциативном уровне представить, как все-таки звучит тот или иной компонент. Пример такого подхода — статья про "Parasound" в прошлом номере "AM".

При субъективной оценке аппаратуры нужно слушать музыку. Когда слушаешь именно музыку, то душевное движение, собственный внутренний отклик становится самым верным критерием. И если ваша оценка высока, значит, все в порядке с локализацией, штрихами, формантами, ясностью, натуральностью и прочим.

МУЗЫКАЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ

Для оценки качества звучания описываемой ниже вппаратуры были использованы следующие компакт-диски: классика — "Unlikely Silhouettes. Mark Gorenstein" (PM 2002-2, 24 Kt Gold), "Vivaldi. Le Quattro Stagioni. Stuttgarter Kammerorchester, Munchinger" (Decca 417712-2), "Verdi. Aida (highlights). Orchestra del Teatro alla Scala, Abbado" (DG 437 025-2), "Dvorak. Tchaikowsky. Berliner Philarmoniker. Rostropovich, Karajan" (DG 413 819-2), "Berlioz. Symphonie Fantastique. Pariser Festival Orchester, J. Gardinon" (Vivace G-610), "Mozart. Konzert für Klavier und Orchester No. 27, No. 8. London SO. Serkin, Abbado" (DG 410 035-2); ðxcas — "Mary Stallings. Fine and Mellow" (Clarity Recordings CCD-1001), "Al Di Meola. Kiss My Axe" (Tomato 700782), "Miles Davis. Kind Of Blue" (Columbia CK 40579). "Cookin' With The Miles Davis Quintet" (DCC

GZS-1044, 24 Kt Gold), "Steamin' With The Miles Davis Quintet" (DCC GZS-1065, 24 Kt Gold), "Norris Turney. Dig. Sweet'n Blue" (Mapleshade MS 02632), "Mike Garson. The Oxnard Sessions. Vol. II" (Reference Recordings RR-53CD), por — "King Crimson. Thrak" (Discipline Global Mobile Kccdy 7243 8 40313 2 9), "J. Page & R. Plant Unledded. No Quarter" (Fontana 526 362-2), "Led Zeppelin. I" (Atlantic 7567-82632-2), "Houses Of The Holy" (Atlantic 7567-82639-2) a "Presence" (Swan Song 7567-90329-9) rpynns "Led Zeppelin. "The Doors. Strange Days" (DCC GZS 1026, 24 Kt Gold); электропные инструменты — Jean Michel Jarre "Oxygene" (MFSL 1-212, 24 Kt Gold) и "Equinoxe" (Polydor 800 025-2), диско — "ABBA. Gold. Greatest Hits" (Polydor 517 007-2), "Boney M. Love For Sale" (BMG 74321 21270 2), техно — "2 Unlimited. No Limits" (ZYX Music ZYX-20251-2).

ПРОИГРЫВАТЕЛЬ КОМПАКТ-ДИСКОВ «ARCAM ALPHA 5 PLUS» (\$800) С. Микаэлян



Проигрыватель "Агсат Alpha 5 Plus" является усовершенствованной версисы тегендарной модели "Агсат Alpha 5". Ни внешне, ни по своим функциональным возможностям новая модель от старой не отличается. Разница лишь в ехеме тактового генератора, приводящая, видимо, к снижению влияния "джиттера" (фазового "дрожания" цифрового сигната на входе ЦАПа). Существенные разничия в звучания "Аlpha 5" и "Alpha 5 Plus" позволяют считать последний полноправной новой моделью. "Усовершенствовалась" и цена — она на £20 выше

Функциональные режимы проигрывателя "Агсат Alpha 5 Plus" самые что ин на есть обычные: "воспроизведение", "пауза", "ускоренный "пробег" по композиции назад-вперед", "переход к следующей или предыдущей композиции", "воспроизведение по программе" (можно запрограммнровать до 20 композиций), "повтор диска", "повтор композиции". Предусмотрена возможность вы к. юченыя дисплея

Проигрыватель имеет нерсгулиру емып аналоговый выход и электрический (коакснальный) цифровой Цифро-аналоговое преобразование мультибитовое с предварительной че тырехкратион передискретизацией (16 × 4)

При прослушивания в различных сочетаниях использовалась следующая ан наратура: усилители — "Arcam Alpha 5", "Arcam Alpha 6", "Arcam Delta 290", "Aura V-80", "Yamaha AX-570", "Conrad John son PV 10AL" (предварительный), "Manlev Audio Laboratories Triode 35 Мопо" (оконечный, два моноблока), "Classe CA-150" (оконечный), "Rotel RC-980 ВХ" (предварительный), "Rotel RB-970 ВХ" (оконечный); акустические системы — "Ruark Templar", "KEF 103/4", "KEF 104/2 Reference", "B&W 801 Ма tr.v", "B&W 640", "Epos ES-11", "Epos ES-

14"; кабели — "AudioQuest Emerald" (межблочный), "AudioQuest Midnight 3" (к акустическим системам), "XLO Туре 0.5" (межблочный), "XLO Туре 5" (к АС), "Kimber Kable PBJ" (межблочный), "Кimber Kable 8TC" (к АС)

Во время подготовки к прослушиванию выяснилось, что проперыватель очень критичен к фазе сети питания Контакт, помеченный на вилке FI, должен быть подключен строго к фазе, так как при неправильном подключении качество звучания заметно ухуд шается. Это, кстати, положительная особенность — говорит о хорошо продуманной схеме

Качество звучания

"Агсат Alpha 5 Plus" поразил преж де всего тем, что блестяще преодолевает невыразительность и сухость цифрового звучания — способность уникальная для прошрывателей этой ценовой категории

Свои незаурядные возможности "Arcam Alpha 5 Plus" показал при прослушивании первого же диска - "Unlikely Silhouettes", на нем записан оркестр "Молодая Россия". Честно говоря, последнее для себя отметил формально. Ну и что "Молодая"? Ни о чем мне не говорит... Но "Arcam Alpha 5 Plus" заставил меня услышать. что играют именно юные музыканты Удивительно легко и неприпужденно передавал он тонкие, едва уловимые оттения игры оркестра: озорство и задор, порои некоторую поспевнюсть. иногда излиниее усердие и в то же время свободу и раскованность. "Аркам" обнаруживал и загадочные особенности звукорежиссерской работы: инструмент, которому композитор в даньи момент "поручил" ответственную роль, каждый раз оказывается как бы выдвинутым вперед (хотя в книжкевкладыше указоно, что запись двух-микрофонная)

Пифровые источники часто грешат искусственной, как мне кажется, мят костью звучания, которая маскирует жесткость и сухость цифрового звука Звучание же "Аркама" нейтрально, поэтому, в сравнении с суррогатиой тепнотой некоторых проигрывателей, может показаться даже несколько прохладным. На самом деле оно более реаистично и, скорее, приближается к аналоговому

"Arcam Alpha 5 Plus" очень четко формирует образы музыкальных инстру ментов и делает их материально ощутимыми, давая верное представление об их натуральных размерах. Он также демонстрирует общую слитность звучания и великоленную детальность; прекрасно ощущается звуковое пространство. Верность неповторимому тембру каждого из музыкальных инструменгов также отпосится к достоинствам вукопередачи этой модели "Аркама": пиструменты необычанно выразительны, проигрыватель способен передать и добродушие ворчливого контрфагога, и скалочность челесты, и драматнам ano iongest

Вокал на "Alpha 5 Plus" звучит кристально чисто, что выясинлось при прослукинвании дисков "Ave Maria. Kiri Te Kanawa. Luciano Pavarotti. Joan Sutherland. Marilyn Horne. Leontyne Price" и "Carreras, Domingo, Pavarotti In Concert"

Быстрые и мощные динамические выбросы передаются с необычайной тегкостью. Теплые и прозрачные верха в соче альн с глубоким, очень подвижным и "живым" басом прекрасно дополняют общий колорит звучания. На дік ке "Unlikely Silhouettes" литавра накатывала из глубины сцены, как волна вемлетрясения

Слушать на "Alpha 5 Plus" джаз — одно наслаждение: жизнь инструментов интенсивна и разнообразна, в мир их страстей вовлекаенных сразу и непосредственно, как на настоящем концерге. Саксофон на диске "Fine and Mellow" принимал всевозможные обличья от меланхолического до за нихватского, а труба Майлза Дэвиса на празднично-пьянон вдруг становилась серьезной и сдержанной.

Прослушивание рок-музыки "Кілд Стіткоп", "Тье Doors", "Led Zeppelin" доставило массу удовольствия. Проигрыватель отлично справлялся с атаками, динамическими послеами и контрастами, передавая весь эмоциональный заряд рок-композиций. Он не терял басовой липии и пе разрушал ритмическую "арматуру" даже тогда, коглы

ударник группы "Led Zeppelin" Джон Бонам в композиции "Achilles Last Stand" альбома "Presence" ураганом обрушивался на барабалы

Звучание "Alpha 5 Plus" не испорчено ни малейшей грубостью или резкостью - можно слушать сколько угодво, не утомляясь. Этот проигрыватель прекрасно совмещался со всеми усилигелями. Лаже подключенный к усилителю "Уавіаћа АХ-570" с его преувеличеннов, как мне кажется, динамиков. проигрыватель не проявлял никакой агрессивности, а лищь изредка обнаруживал цекий "максимализм" (который, впрочем, ни в одном музыкальном жанре, за исключением классики, не ощуща к я) — впыми словами, отлично конгролировал звук. Было проведено сравнение "Arcam Alpha 5 Plus" с проигры-

вателем той же ценовой категории "Місготеда Stage 1". Говорить о том, какой из них лучие, сложно. Звучание каждого обладает собственным, индивидуальным характером. Тут решает личный вкус с тушателя. Дично мне подход компанни "A & R Cambrige", разрабогавшей проигрыватель "Aream Alpha 5 Plus", кажется более передовым: этот проигрыватель свободен от некусственности цифрового звучания, что при его цене является большим достижением. "Alpha 5 Plus" можно сравнивать с roраздо более дорогими проигрывателями даже если он в чем-то им и уступит, го его соперникам придется "попотеть", сореннуясь с ним в передаче эмоции. исполнительской грактовки, индивиду альных особенностей музыкантов и характера инструментов

ПРОИГРЫВАТЕЛЬ КОМПАКТ-ДИСКОВ «MARANTZ CD-63SE» (\$450)



Представленный для тестирования проигрыватель компакт дисков "Маrantz CD-63SE" относится к средней ценовой категории. Версия "CD-63" была доработана в английском филиале фирмы "Маrantz" и поступила в продажу с пометкой "Special Edition"

Усовершенствования касаются блока питания (трансформатор намотан проволокой из бескислородной меди) и схемы выходного каскада (он стал дискретным). В новой версии примепены отборные конденсаторы фирм "Serafine" и "Silmic", механически бојес жесткое крепление корпуса и блока электропитания, и проч. Функциопальных режимов много: есть стан-

К вопросу о тестировании недорогой аппаратуры

Недорогая аппаратура (дешевле 500 долларов), как правило, не удовлетворяет критерию верности натуральному звуку. Что делать человеку, у которого недостаточно денег на приобретение аппаратуры класса high end? Он довольствуется относительно дешевой техникой и хочет быть уверен, что потратился не зря.

Все мы хорошо помним звучание живых инструментов, будь то виолончель, фортепьяно или саксофон. В мыслях мы часто "проигрываем" понравившуюся музыку, и в голове у нас "звучат" эти самые инструменты. В отличие от high end, который призван точно воспроизводить естественный звук, задача недорогой аппаратуры —

преподнести музыкальный материал так, чтобы наш моэг (именно он главный орган нашего слуха) мог без особого усилия отождествить его со звучанием инструментов, находящихся у нас в памяти. Условимся, что если это происходит, то звучание можно характеризовать как натуральное. Натуральность звучания — одно из главных требований поклонников "живых" инструментов к аппаратуре. У любителей музыки, создаваемой для электронных инструментов, подход во многом другой. Ведь электрический сигнал, снятый, к примеру, с электрогитары, проходит по тракту звукопередачи весь путь от звукоснимателя до громкоговорителя, и сами му-

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ СТЕНД

дартные, такие как "воспроизведение", "пауза", "останов", "переход на следующую или предудущую композицию", "ускоренный пробег назад-вперед по композиции", а также имеются "повтор одной или всех композиций диска". "повтор по меткам A - B", "проигрывание композиций в случайном порядке", "воспроизведение композиций по заданной программе", "поиск пикового уровня сигнала, записанного на диске" (для установки уровня при записи на магнитофон), "разбивка общего времени звучания диска для записи на кассету" (ручная и автоматическая), "синхронизация необходимых режимов работы с кассетной декой фирмы "Marantz" при записи".

Люминесцентный индикатор отображает все режимы работы, номер проигрываемой композиции и время от начала композиции. При нажатии на кнопку "TIME" можно узнать, сколько времени осталось до окончания композиции, до окончания диска.

Цифро-аналоговое преобразование — однобитовое типа "Delta — Sigma" (32-кратная передискретизация) с предварительной 8-кратной ин терполяцией.

Проигрыватель имеет два цифровых выхода — электрический (коаксиальный) и оптический типа "Toslink" — и один аналоговый, регулируемый по уровню выходного сигнала

При тестировании в различных сочетаниях использовалась следующая аппаратура: усилители "Arcam Alpha 6", "Arcam Delta 290", "Exposure XV"; акустические системы "В & W 803 Series 3 Matrix", "Epos ES-11", "Epos ES-14"; кабели "AudioQuest Emerald", "AudioQuest Midnight 3", "XLO Type 0.5", "XLO Type 5"

Качество звучания

Звучание "CD-63SE" очень своеобразно. Чтобы пояснить, отойдем немного в сторону от темы. Чем отличается "английский" звук от "японского" применительно к аппаратуре класса hifi? Японцы тяготеют к так налываемому красивому звучанию. Звучание япоцских компонентов, как правило, знаменуется приукрашенным упругим басом, приятными и звонкими "верхами", "задранной" верхней серединой и необычной (иногда как будто специально преувеличенной, для броскости, или специально зажатой - для комфортности) динамикой. Иными словами, звучание должно быть привлекательным, "усладительным". Для англичан же самый красивый звук - натуральный. Поэтому их компоненты, иногда жертвуя мощью баса и звонкостью тарелок, тембрально звучат более достоверно, И один, и другой подход находят множество почитателей "Маrantz CD-63SE" похож на японца, грамотно говорящего по-английски, звучание проигрывателя натурально, но, как ни крути, японский акцент всетаки ощущается

Классическую музыку "CD-63SE" воспроизводил достойно. С исполнительскими особенностями оркестра "Молодая Россия" (диск "Unlikely Silhouettes. Mark Gorenstein") справлялся хорошо, хотя и не хватало ему порой деликатности. Во время тихих фрагментов создавалось ощущение, будто "CD-63SE" идет напролом, искусственно преувеличивая масштабность событий и драматизируя их. А вот в тех местах, где острота и напряженность задуманы композитором, пропгрыватель чувствует себя в своей тарелке, поэтому виолончель подается им осо-

бенно выразительно и прочувствованно. Вообще, если говорить о классической музыке, почерк проигрывателя я бы назвал не "дерзким" или "броским", а скорее, "ярким", "драматичным" (хотя идеалом все-таки остается нентральное звучание).

Временные, пространственные и динамические характеристики полностью соответствуют рамкам данной ценовой категории. Сцена ощущается так, будто бы сидишь в первых рядах концертного зала

Проигрывая джаз и рок, "63SE" был просто великоленен. Здесь его звучапис я назвал бы захватывающим. Его способность сообщать басу упругость и красоту, подкрепленная прекрасной передачей динамичности рок-композиций, была такова, что азарт музыкантов физически воздействовал на меня, отвлекая от тестирования. Выразительность гитары Джимми Пейджа в композиции "Dazed And Confused" диска "Led Zeppelin I" была потрясающей: это было то пение, то речитатив, гитара буйствовала и убаюкивала, "скрипичила" и "виолончелила", "трубила" и "контрабасила".

Вокал проигрыватель передавал хорошо, а в подаче "диско"- и "техно"- музыки не найти не малейших недостатков

Проигрыватель компакт-дисков "Магапtz CD-63SE" безусловно является одним из лучших в своей ценовой группе. Что касается недочетов в звучания, то они мелкие и незначительные: этому японскому мальчику, ученику младших классов английской школы, огрехи можно простить и за такой ответ поставить твердую пятерку.

© Г. Микаэлян

зыканты слышат звук гитары именно из гром-коговорителя, то есть, по сути, уже воспроизведенный. Повернув ручку на эквалайзере, музыкант может придать звучанию электрогитары совсем иной тембр и даже заставить ее звучать как совершенно другой инструмент. Поэтому критерий "натуральность звучания", вообще говоря, не нужен тем, кто признает только музыку с электронным звучанием, он в данном случае неприменим: ведь идентифицировать звук не с чем — электрогитара или электроорган сами по себе не звучат.

В любой ценовой категории есть хорошо звучащая аппаратура и есть звучащая плохо. У эксперта перед покупателями то преимущество, что

он имеет возможность слушать очень много разных аппаратов. Следовательно, у него складывается мнение о соответствии звучания той или иной цене. Задача эксперта — предостеречь любителя музыки от плохой покупки и сориентировать его среди хорошей аппаратуры. Именно сориентировать, так как при окончательном выборе надо полагаться только на свой вкус — ни советы специалистов, ни авторитетное мнение знакомых здесь вам не указ. Аудиофилы как рыбаки: те хвастаются, что поймали самую большую рыбу, эти — что слышат лучше всех. Однако слушать приобретенный аппарат придется все-таки вам.

Г. М.



Официальный дистрибывтор с эксклю-зивными на территории России правами предлагает уникальную коллекцию аппа-ратуры класса High End

Электроника

AudioResearch, C.E.C., Conrad Johnson, Krell, Manley Laboratories, McCormack, Parasound, Sonic Frontiers

Акустика

Alon, Advent, Apogee, Generic, KLH, Klipsh, Magnepan, Spica, Vandersteen

XLO, Kimber Kables

Наишники

Grado:

LP-проигрыватели³

Grado, Graham, V.P.I., Zarneustra

Аксессуары

Arcici, ASC, Roomtune

«ПУРПУРНЫЙ ЛЕГИОН - Ванта».

с 10.00 до 20.00, кроме воскресеныя Москва, паб. М. Курького, 40/42 («Павелецкая»). Теле

(1951) 495-73-91

ПУРПУРНЫЙ ЛЕГИОН - Туппино

Единственный в России магазин самообслуживания, в торговом зале которого вы найдете 12.000 компакт-дисков и около тысячи CD аудиофильного качества. Всё это только оригинальная продукция из США, Европы, России.

Здесь, возможно, единственное место в мире, где собраны есе «золотые» компакт-диски Atlantic, GRP, MCA, RCA, Rhino, Sony. Коллекция из 500 музыкальных видеодиское (NTSC) дополняет портрет крупнейшего: московского милыкального магазина...

«ПУРПУРНЫЙ ЛЕГИОН» — официальный дистрибыотор продукции фирм; Alligator, Audio Quest, Caroline. Chesky Records, DCC Compact Classics, DMP, Ichiban, Griffin, HOT Production, Kossa Mobile Fidelity Sound Lab, Real Music, Reference Records, Relativity, Sheffield Lab. Stereophile, Telarc, Unidiac,

Water Lily Acoustics, Wilson Audiophile

«ПУРПУРПЫЙ ЛЕГИОН - Тупппо»

фкуднерны с 10.00 да 21.00

рживеы Wranglei.

ilmanos lijoter das Москов, ул. Споболы, Ф

Heat: (095) 495-73-82



MINBON 3BUK

«NUSICAL PIDELITY»

Усилитель «Elektra E 10» (\$529) Проигрыватель компакт-дисков «Elektra E 60» (\$529)



Новая серия "Musical Fidelity" включает в себя проигрыватель компакт-дисков "Е 60" и полный усилитель мощности "Е 10". Каждый из компонентов стоит в пределах £300. Они выполнены в традиционно английском стиле: во всем строгость и утонченность.

Несмотря на свою относительную дешевизну, усилитель "Musical Fidelity Elektra E 10" выдержан в идеологии "хай-энда" - минимальное количество регулировок, отсутствие темброблока и цепей тонконпенсации. Он работает в классе А, выходная номинальная мощность -40 Вт на канал при нагрузке 8 Ом и 75 Вт на канал при нагрузке 4 Ом. На передней панели располагаются две ручки — регулятор громкости и селектор входов, а также две кнопки — "сеть" и "монитор". Усилитель имеет пять линейных входов и один корректирующий для звукоснимателя с подвижным магнитом (ММ). Все входные разъемы типа RCA. Линейный вход "Таре 1" может работать в режиме "монитор" при записи на магнитофон со сквозным каналом. Переключение "источник/фонограмма" в этом режиме осуществляется нажатием кнопки. Аппарат рассчитан на работу с одной парой акустических систем, которые подключаются к нему с помощью универсальных разъемов.

Пронгрыватель компакт-дисков "Musical Fidelity Elektra E 60" обладает широкими функциональными возможностями, что нехарактерно для английских фирм. Помимо стандартных - "воспроизведение", "пауза", "останов", "переход на следующую или предыдущую композицию", "ускоренный "пробег" по композиции", "повтор диска", "повтор композиции" проигрыватель оснащен такими функциями, как "переход на следующий или предыдущий фрагмент по индексу", "повтор фрагмента по меткам А — В"; "разбивка общего времени звучания диска для записи на кассету" и даже "проигрывание композиций диска в обратном порядке". Проигрыватель имеет два выхода: вналоговый с разъемами типа RCA и цифровой электрический (коаксиальный). На люминесцентном дисплее зеленого свечения отображаются режим работы, номер проигрываемой композиции, индекс, время от начала композиции. При нажатии на кнопку "ТІМЕ" можно узнать, сколько времени осталось до окончания композиции, до конца диска, а также общее время звучания и количество композиций диска, а если проигрыватель находится в режиме "программа", то, нажав на ту же кнопку, вы узнаете оставшееся время звучания запрограммированных фрагментов, количество запрограммированных композиций и общее время их звучания. Цифро-аналоговое преобразование — однобитовое типа "Вitstream" (с предварительной 8-кратной передискретизацией).

При оценке качества звучания комплект "Musical Fidelity" сравнивался с комплектами "усилитель + проигрыватель компакт-дисков" той же ценовой категории, а именно с "Harman Kardon HK 1200" (£270) + "Harman Kardon HD 7325" (£299), "Rotel RA 980 BX Mc. II" (£300) + "Rotel RCD 965 BX" (£375), "Technics SU-V700" (£250) + "Technics SL-PS 740A" (£250), "Yamaha AX-570" (£290) + "Yamaha CDX-580" (£250). "Pioneer A-400X" (£300) + "Pioneer PD-S802" (£350).

Качество звучания

Прослушивание проводилось через акустические системы "Ruark Templar" и "KEF Q-80", подключенные к усилителю при помощи кабеля "AudioQuest Midnight 3". Проигрыватель компакт-дисков был подсоединен к усилителю межблочным кабелем "AudioQuest Emerald". Для оценки звучания при использовании корректирующего входа слушался проигрыватель грампластинок "NAD 533" с головкой звукоснимателя "Rega Elys"; грампластинки были такие: "С. Рахманинов. Симфонические танцы, соч. 45. Симф. орк. Моск. гос. филармонии, К. Кондрашин" ("Мелодия" 33 С 0525-26), "Dvorak. New World Symphony. Carnival Overture. BSO, A. Fiedler" (RCA CCV 5012), "Shostakovich, Symphony No. 5, Chech PO, C. Ancerl" (Suprafon 10-8025-1), "Tchaikovsky. Symphony No. 5. Moussorgsky. A night on Bare Mountain. Chicago SO, S. Ozawa" (RCA SB 6802). Перед прослушиванием комплект прогревался в течение недели.

Первое впечатление от прослушивания проигрывателя компакт-дисков с усилителем: такой, в общем-то, недорогой комплект — и так хорощо звучит! Звучание убедительное: чистое, ровное, сочное, информативное, со свойственным английской аппаратуре "теплым" тональным балансом. В общем, очень "дружелюбный" звук. Все регистры подаются достаточно детально, а звуковая перспектива и объем отвечают требованиям, предъявляемым и к более дорогой аппаратуре.

Со всеми музыкальными жанрами комплект "Musical Fidelity" справляется достойно, раскрывая перед слушателем как в "акустическом" роке и джазе, так и в классике все лучшее. Правда, в композициях со "стройным" и "аккуратным" ритмом — "диско" и "техно" — инфранизкому басу слегка не хватает "ударности", но для аппаратуры данного уровня это вполне нормально. Макро- и микродинамика передаются неплохо, поэтому недостаточное давление на грудную клетку не мещает отдаваться музыкальным переживаниям.

Корректирующий вход чуть похуже линейного: высокие менее ясны, более сдержанны; нижняя середина немного "затуманена", а динамические характеристики этого регистра не вполне точны. Все это придает звучанию некоторую "ленивость". Несмотря на эти недостатки, верхняя середина и середина подаются достаточно детально, а звуковая перспектива и объем, хотя они и хуже, чем при работе линейных входов, все же отвечают требованиям этой ценовой категории.

В целом комплект обладает богатым и необыкновенно музыкальным звучанием.

© Г. Миказлян





TC-KA6ES

TEAC V-6030S

Хорошо известным нам исследова телям из Университета телеком муникаций предоставлены для тес тирования кассетные магнитофо ны, претендующие, по мнению редак ции, на высокую ступень в магнито фонной иерархии.

Ваше вступительное слово, коллеги!

Михаил Антонович. Шесть месяцев со времени предыдущей магнитофонной публикации — достаточный срок не только для обдумывания следующей статьи, но и для наблюдений за рынком звуковоспроизводящей тех-

Константин Константинович. Действительно, нельзя же все страницы посвятить анализу подмагничивания и модуляционного шума. Тестирование магнитофонов - хорошая основа для рассказа не только о магнитофонах вообще, но и о направлениях развития звукотехники.

М. А. Приступим, коллеги, к нашим непосредственным задачам!

К. К. Внешне магнитофоны очень разные. "Sony TC-KA6ES" выдержан в строгом, академичном стиле. Передняя панель серебристо-белого цвета несет 23 элемента управления. Некоторые кнопки элегантно подсвечены светодиодами. Индикатор люминесцентный, красно-голубой, простой, но достаточно информативный. У такой спокойной внешности, похоже, не будет ни друзей, ни врагов.

К. К. Полная противоноложность -"ТЕАС V-6030S". Серо-черная специальной обработки передняя панель не испортила бы облик и боевой машины пехоты. Такой аппарат естественно бы смотрелся в руках Джорджа Мартина во время записи "Yesterday". Основные кнопки ("STOP", "PLAY", "PAUSE", "RECORD") из белой пластмассы подсвечены лампочками. Не промахнешься и после пяти ста...

Луша. ... старательно записанных кассет... Это мое вступительное слово.

К. К. Желто-красный люминесцентный дисплей тоже отмечен печатью дизайна профессиональной аппаратуры. Кроме обычного линейного индикатора уровня имеется еще и цифровой, запоминающий максимальное значение. Завершает ансамбль весьма основательный регулятор уровня записи — одно из главных достижений радиотехнического гения "ТЕАС". Всего на панели 30 ручек и кнопок, своеобразный рекорд. Крышка кассетоприемника плоская, небольшое затемненное окошко с трудом позволяет разглядеть кассету. Экстерьер "ТЕАС V-6030S" может понравиться не всем, но уж если понравится, то всерьез.

М. А. Дизайн магнитофона "Ріоneer CT-S830S" — традиционный для этой фирмы. Простота и строгость подчеркиваются округлостью клавиш и кассетоприемника. Основные клавиши управления крупные, остальные миниатюрны. По минимуму - индикация и подсветка, зато много места для надписей вроде "Wide Range System".

К. К. Дисплей без излишеств, это характерно для аппаратов "Pioneer" последних поколений. Фирма верна своим традициям: при перемотке счетчик времени отключается, зато при записи шкалу индикатора уровня можно растянуть.

М. А. Первое знакомство говорит, что от этого не легче. Если пленка позволяет записать сигнал с уровнем +8дБ, то почему на шкале всего +6?

К. К. Зато кассетоприемник так глубоко затягивает кассету внутрь аппарата, как мы нигде и не видели. Органов управления я насчитал в общей сложности 27.

М. А. Количество ручек не всегда свидетельствует о качестве аппарата, ведь многие функции могут быть автоматизированы — хотя в хороших аппаратах все равно сохраняется ручное управление, даже если имеется автоматический режим калибровки. Назначение калибраторов — линеаризация АЧХ по двум или по трем точкам. Но автоматизированная линеаризация АЧХ не гарантирует получения "симпатичного" звука. Если вам нравятся записи с подъемом на высоких — так и пишите с подъемом на высоких, благо нужная ручка име-

К. К. Заслуживает добрых слов автокалибратор "Super Auto BLE", ("Pioneer CT-S830S"). Я впервые уви-

АУДИО МАГАЗИН 4/1995

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ СТЕНД

дел автомат, который сам правильно установил режим записи.

М. А. Тех, кто любит сам покрутить ручки, могут и не удовлетворить результаты работы автомата: после нажатия на соответствующую кнопку "Pioneer CT-S830S", позанимавшись несколько секунд "самообладанием", докладывает, что уровень подмагничивания и чувствительность предусилителя записи установлены, к тому же и эквалайзер выровнял характеристику по точкам 3 кГц (Medium) и 15 кГп (High), К сожалению, вопрос о том, какой именно уровень подмагничивания оказался установлен в результате, остается без ответа. Возможность для вмешательства оператора имеется, однако, в отличие от "Sony TC-KA6ES", ручной регулировке поддается только уровень тока подмагничивания, и опять-таки не ясно, какое его значение служит отправной точкой для ручной регулировки.

М. А. Не переживайте. Купите лучше "Ріопеег СТ-S920", там этих сложностей не возникает. А у "Sony TC-КА6ЕS" калибровка вообще только ручная. Хочешь-не хочешь, а придется покрутить. Правда, едва законченного среднего для этого может и не хватить.

Луша. А курсы ручных калибраторов, небось, платвые? Денег уже и так заплачено за аппарат... не мерено¹.

М. А. Не надо бы это читать поклонникам уважаемой фирмы...

к. к. Зато калибровка "TEAC V-6030S" предельно упрощена. Нужно просто подогнать линию на дисплее под заданную длину.

М. А. Только линий две, а ручек — четыре.

К. К. Но это оттого, что у аппарата раздельная регулировка BIAS и REC. SENS по каналам. Когда ленты и головки новые, это кажется излишеством, а вот когда поношенные — очень помогает.

М. А. Кто же будет записывать столь дорогим аппаратом старые ленты?

Луша. Это как раз понятно. Купил человек дорогой аппарат — а на новые кассеты денег уже не хватает. Вот и пишет на старые.

М. А. Итак, к калибраторам претензий нет. Но калибратор — это только инструмент в руках оператора. Как ни странно, обладатели магнитофоков часто поступают иначе: доверяются прибору — и то, что получается в итоге, принимают за эталон качества записи.

То есть, видимо, очень много. - Ред.

Луша (noem): За дело, господа! Как пишется, так и слышится.

Первое лирическое отступление (о рекламе)

М. А. Надо признать, что, хотим ли мы того или нет, в наших диалогах...

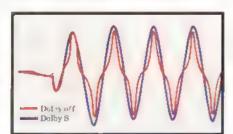
Луша. ...триалогах... или триологах?

М. А....содержится масса информации, которая может оказаться своего рода рекламой. Или антирекламой.

К. К. Многие, впрочем, считают, что надежнее всего — призывы. Например: "Ничто Не Звучит, Как Sanyo!" Или: "Никакие Другие Системы Не Смогут Перенести Вас в Мир Живого Звука!" (о "Сегwin-Vega"). Недавно прочел где-то: "Покупайте Наши Новые Колонки, и Вы Обалдеете". Ктото купит и не обалдеет, а кто-то обалдеет и не купит.

М. А. А мы никого не призываем что-либо покупать. Наша задача — не соблазнить читателя, а дать ему информацию: вот такой-то аппарат, такие-то у него параметры, так они проявляются в звучании. Скажем, во всех аппаратах имеется система шумопонижения — один из наиболее спорных атрибутов современного магнитофона. Инерционность шумоподавителя вызывает искажения спектра и динамической структуры сигнала. На слух это воспринимается как "пожеванность", "дышание" звука. Современная техника позволяет эти искажения увидеть. На рисунках приведены амплитудно-частотные характеристики всех аппаратов на импульсном сигнале (длительность 500 мс, частотный диапазон 18-24 000 Гц). Обратите внимание на "Dolby S"; искажения спектра сигнала значительно меньше, чем в "В" или "С".

К. К. Есть у "Dolby S" и еще одно важное преимущество — за счет обработки сигналов с высоким уровнем исключается насыщение магнитной ленты, что особенно заметно на низких частотах. Сигнал (31 Гц, +2 дБ), записанный с "Dolby S", выглядит гораздо симпатичнее, чем записанный без шумопонижения (см. рис.). Ис-



пользовать же шумоподавитель или нет, решать обладателю аппарата, причем для каждой фонограммы отдельно. Но за "Dolby" к этому времени уже должно быть заплачено.

М. А. Другой пример: проблема износа и размагничивания ленты. И магнитофон тоже стареет — стирается головка, изменяется ее наклон. Особенно заметны потери на высоких частотах. Фирма "Pioneer" предлагает любопытную вещь — систему FLEX (Frequency Level Expander). В основе ее действия - предположение, что спектральная плотность реального звукового сигнала на высоких частотах (от 1 до 3 кГц) уменьшается по известному закону. А если при воспроизведении анализатор магнитофона обнаруживает на высоких частотах больший спад, то он эти высокие поднимает. Пока идет анализ - несколько секунд — на дисплее порхает бабочка, а потом до остановки транспорта ничего уже не изменяется, этим обеспечивается отсутствие динамических искажений.

К. К. FLEX, несомненно, полезна при воспроизведении не очень хороших кассет, растерявших высокие, или записей, сделанных на другом аппарате (когда не совпадают углы наклона головок). Включать FLEX или нет, придется выбирать опять же самостоятельно — конечно, предварительно за нее заплатив.

М. А. Много полезного имеется в "Sony TC-KA6ES". Сапфировые подшинники обеспечивают равномерность движения, низкоомный выход может работать на кабель с высокой емкостью. Калибратор записи позволяет установить не только значение тока подмагничивания и чувствительность, но и откорректировать средние частоты. Нужны или нет все эти "изюминки" лично тебе, уважаемый читатель, — мы, разумеется, не знаем. Так что не ищи в наших беседах намеков и подсказок: что любить, что купить.

М. А. Да и измерение характеристик аппаратуры подобного класса — это просто входной контроль: поиск родовых травм или приобретенных увечий. Технические характеристики аппаратов близки. А публикуем мы результаты обследования исключительно из уважения к читателю. Скажу больше: разыскивать половины децибела и доли процента, анализируя данные аппаратов столь высокого класса, — дело неблагодарное и представляет интерес разве что для кружка экономистов-эксцентриков.

NAD 208 усилитель мощности.,



Хотелось бы, чтобы было ясно — это самый лучший усилитель

мощности, который когда-либо у меня был. NAD 208 объединяет в себе все лучшее, что требуется для усилителя."

июнь 1994, Півеция

NAD 302 интегральный усилитель



"У NAD 302 нет недостатков. Великолепное качество конструкции

и компонентов. "Best Buy" (самый покупаемый) в прямом смысле этого слова." февраль 1994, Дания

NAD 302 интегральный усилитель

awards '93 94

Furopean AUDIO "Европейский усилитель '93-'94 года: изумительный ди-

зайн, который обладает hi-fi воспроизведением для тех, кто не может или не желает тратить целое состояние."

NAD 304 интегральный усилитель



"Виват 304!... Это действительно убойный усилитель, который, в

отличие от своих собратьев по ценовому диапазону, предлагает звук на уровне high end."

апрель 1994, США

NAD 304 интегральный усилитель

Hi-Fr world

"Усилитель NAD обладает богатым эвуком, хорошо передающим

объем... Хороший динамический диапазон и четкий бас создают звук, передающий работу музыкантов и создают ощущение присутствия."

июнь 1994, Англия

NAD 502 проигрыватель компакт-дисков



"NAD 502 обладает чистым, открытым и неограниченным ка-

чеством, которое чаще ассоциируется с high end цифровым воспроизведением... NAD 502 представляет новый стандарт проигрывателей компакт-дисков для ограниченного бюджета."

апрель 1994, США

test

NAD 502 проигрыватель компакт-дисков

What HI-FI? "NAD 502 предназначен для рок или классической музыки и пе-

редает детали в очень приятной манере... Он подойдет широкому диапазону систем и приводит к замечательным музыкальным результатам."

ноябрь 1993, Англия

NAD 602 кассетная дека

What HI-FI?

"NAD всегда был известен передовым качеством звучания, и не-

удивительно, что эта дека несет хороший звук. Сложный звуковой рисунок, который некоторые деки просто игнорируют, NAD воспроизводит с поразительной легкостью."

июль 1994, Англия

NAD 705 ресивер



"Победитель супертеста... Великолепен для рок-музыки... Велико-

лепен для классики... Лучшее качество звука для всего. NAD 705 всегда звучит так же как музыка."

октябрь 1993, Англия

NAD 705 реснвер

Hi-Fi world

"Если брать отдельно усилитель и тюнер, то каждый из них будет

стоить сколько же, сколько весь 705. У него нет недостатков, с которыми обычно сталкиваещься в ресиверах, он оставляет хорошее впечатление, даже если до этого Вы не имели дела с ресиверами вообще. Что может быть лучше?".

июль 1994, Англия

NAD 801 акустические системы

What

"Правдивое воспроизведение, живой звук, хорошая конструкция,

великолепная стоимость... Разве может 801 не быть победителем? Замечательное звучание в системах среднего уровня, а в топ-классе вас действительно удивят,"

июль 1994, Англия

NAD 402 тюнер



"NAD 402 — звезда супертеста этого месяца. обладающий открытым

звуком и всеми качествами для хорошего приема".

апрель 1994, Англия

NAD 802 акустические системы



"Это минимониторы, направленные на классический статус, как

легендарный усилитель 3020. В таком ценовом диапазоне у них практически нет конкурентов. Те, кто это игнорируют, вредят сами себе."

июль 1994, Южная Африка

NAD 804 акустические системы

What H1-F1? "804 обладают супер ритмичным воспроизведением, никогда не

звучат вяло или порывисто... Какую музыку вы не решили на них воспроизводить, вы можете быть уверены, что для этих цен характеристики всегда будут плавными, динамичными и иметь совершенные временные параметры."

февраль 1994, Англия

NAD 906 усилитель мощности NAD 910 Dolby Surround nponeccop



"Параметры комбинации 910/906 аналогичны отдельному 906 -

большое и замечательно прозрачное звуковое поле, дополненное интимным звучанием эффектов, дающее ощущение реальности."

"910/906 являются хорошей альтернативой тяжеловесному интегральному AV усилителю, с акцентом на качество системы Pro Logic."

май 1994. Англия



Эксклюзивный официальный дистрибьютор NAD Electronics Ltd на территории СНГ и государств Балтии

> Адрес: Москва, Остоженка 37/3 тел. (095) 291-5886, 291-5871, 202-8516

- К. К. Но вопрос остается неужели технические параметры совсем ничего не значат? А за что же тогда люли платят деньги?
- М. А. За разное. Помню, гражданин выбирал телевизор. Его взгляд, скользнув по ряду семизначных чисел на ценниках, уперся в восьмизначное и лениво спустился вниз; что же стоит под "моим" ценником? Решение принято: "Заверните." Интересно было бы у него спросить, за что он платит деньги. Но не удалось.
- К. К. Опять, М. А., вы говорите притчами. Читатели жалуются, что только с третьего прочтения наши статык и понимают.

Луша: А вы запасите побольше фраз вроде: "Вас-гитара и барабан-бочка подаются упруго и напористо", - и успех вам обеспечен.

- К. К. Сразу отмечу: по звучанию ни один из аппаратов, несмотря на разницу в цене, существенно от других не отличается.
- М. А. Сегодняшние конкурсанты "квалификационную гонку" прошли успешно. Иначе в этом классе и быть не может. Но борьба за качество звучания здесь только начинается.
- К. К. Нелегко выбрать критерии победы в такой борьбе. Самый простой и надежный — степень сходства копии и оригинала.
- М. А. Простой-то простой, но что есть сходство? Слух, как оказалось, гораздо более тонкий и точный аппарат, чем АЧХ-метры, коррелометры и прочие магнитофонометры.
- К. К. Магнитофоны подобного класса должны быть всеядны, должны уметь делать хорошую копию с любого оригинала. На каждого все равно не угодишь, но мы постарались. Для тестирования предлагаются:
- 1. "Mercury, Caballe. Ensueno". Beликолепный вокал, ровное тембральное решение.
- 2. "Gipsy Kings. Volare". Изумительная партия акустической гитары. Тест на естественность.
- 3. "Доницетти. Арии из опер "Любовный напиток" и "Лючия де Ламмермур". Доминго и Паваротти".

Лукерья. А я Lusha или Luchia? Ты что пишешь то по-нашему, то по-не-

- M. A. 4, "A. L. Webber. Jesus Christ Superstar (This Jesus Must Die)". Tect на "знакомость", тут фальшь заметим cpasy.
- 5, "А. Ведель (1767-1808). Доколе, Господи, забудеши мя". Киевский ка-

мерный хор в Софийском соборе. Тест на чистоту и естественность, многоплановость стереопанорамы.

Луша, Судя по звучанию - под управлением автора.

- 6. "А. Вивальди. Времена года". Здесь хорошо прослеживаются тончайшие нюансы звучания небольшого, слаженного оркестра и скрипки.
- 7. "Dead Can Dance. Yulunga". Тест на динамический диапазон. Интересно, насколько упруго аппарат реагирует на напористые атаки ударника с акцентом на средних частотах.
- 8. "E.L.O. Ticket to the Moon". Yucто записанный и очень знакомый вокал. Великолепно звучащий рояль. Замечательная стереопанорама.

В прослушиваниях участвуют усилители: "Yamaha AX 1050", "Ріоneer A-702R", "Arcam Delta 290"; AC: "KEF Q90", "Pioneer CS-901", "Epos ES-11"; проигрыватели: "Yamaha CD-X1060", "Pioneer PD-S 802", "Arcam Delta 270".

Луша. Я, однако, утомилась.

М. А. Обеленный перерыв. Собака, не греми миской.



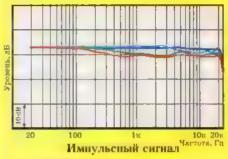


- К. К. "Sony TC-KA6ES". Вполне современный характер звучания: акцентированы низкие и высокие частоты. Настройка аппарата "на слух" несколько осложнена наличием двух степеней свободы (ток подмагничивания и эквалайзер средних частот), причем обе влияют на тембральный баланс.
- М. А. Лучшее сходство с оригиналом аппарат демонстрирует при использовании "нейтральных" лент, не имеющих подъема на ВЧ: "BASF Crome Maxima", "Fuji Jp II-x Pro", "Sony UX-S", где подстройка "на слух" лучше. Аппарат хорошо работает с лентами типа IV, реализуя динамический диапазон фрагмента 7, а вот желаемого "просветления" средних частот на лентах типа I ("TDK AR-X", "Maxell UD-I", "Fuji Jp I-s") не происходит даже при повышенном подмагничивании. Хор остается как бы "за занавеской" (5), Доминго и Паваротти (3) отгораживаются от первого ряда партера.
- К. К. Общее впечатление таково: этот серьезный аппарат сделан для предпочитающего современную музыку небедного слушателя, готового покрутить ручки сложной калибровки.

Второе (и наиболее важное) лирическое отступление - о месте кас-

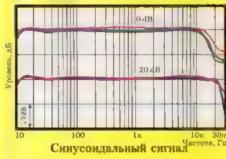
PIONEER CT-S830S

Амплитудно-частотные характеристики



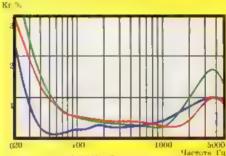
Dollas B

Dotlor S



-- nerra mor l (TDK AD) - - zerta van II (TDK SA-X) -- - zerta van IV (TDK MA-X)

Нелинейные искажения, 256 нВб/м



лента тип II (TDK SA-X)

Паспортные данные

neura wan IV (TDK MA-X)

Головки 1+(1+1) тв пермал Число дангателей 3 (ведущий серво)

Коэффициент детопации WRMS? 0.023 Peak DIN.% 0.056Лиапазон частот (-20 дБ), Гц

лента тип Е 15-20000 (±6дБ) (5.20000 (±6.15) лекта тип II 15/25000 (±6.db) лента тип IV

Уровень шумов, дБ

420x140x381 Размеры, мм Масса, кг 7 E

Двухмасштабный индикатор уровня Калибратор-автомат

ток ВЧП 3-етупенчатый на 15 кГц ток записи 16-ступенчатый на 400 Гц Эквалайзер ВЧ 15кГц, 16-ступенчатый Эквалайзер СЧ ЗкГц, 16-ступенчатый CHETEMA FLEX (1/f)

Счетчик ленты

зап./носпр. реальное время обороты перемотка Цена \$630

сетной магнитной записи в современной hi-fi-системе

К. К. Заметьте, М. А., в предыдущей беседе нам было не до того, а теперь настала пора спросить: доколе будем, невзирая на цифровую революцию вокруг, довольствоваться аналоговыми записями на хрупкой, дорогой, недолговечной кассете, требующей к тому же известного умения при обращении с ней?

М. А. Это волнует многих и многих. Кризис и закат кассетной магнитной записи неизбежны. Только вот сценарий этих событий еще не написан. Начнем с истории. Новорожденная компакт-кассета была пригодна разве что для записи речей возлюбленной. Сравнивать ее с катушечными магнитофонами или проигрывателями винила могло прийти в голову только клиническому оптимисту. Однако не прошло и двадцати лет, как ситуация изменилась. Резервов у кассетного магнитофона оказалось достаточно. Но угораздило же цифровые системы появиться именно в это вре-

К. К. Про лукавую цифру написано и сказано было предостаточно, и по разным поводам. Уровень шумов — 96 дБ, коэффициент гармоник ноль целых ноль десятых, — с таким активом начал жизнь компакт-диск. Под лозунгом "догнать и перегнать" началось повальное увлечение нулями в технических характеристиках. Таблично-числовую мишуру облепили ярлычками "Ні-Fi", а качество звука от этой суеты только проиграло.

М. А. Но поначалу появление CD способствовало расцвету магнитофонов. Владельцы последних, получив возможность практически без потери качества записать 2 диска (\$40) на кассету (\$2,5), да еще выбрать, переставить, скомпоновать, — ликовали. Ні-fі-магнитофоны скупались целыми прилавками. Тем временем компакт-диск набирал качество, пиратские копии дешевели. И вот в 1995 году можно купить приличный CD по цене не дороже хорошей компакт-кассеты.

К. К. Только рекламируемые достоинства CD (бесшумность, идеальный частотный диапазон) на поверку оказались весьма и весьма сомнительными. Возьмем, к примеру, искажения. Третья гармоника магнитофона, достигающая в хороших магнитофонах 1–3% лишь на предельных уровнях записи, практически исчезает при среднем уровне фонограмм (от-10 до-15 дВ). А в CD при снижении уровня сигнала

относительный уровень лишних спектральных составляющих растет. И мы видим уже не третью гармонику, а частокол комбинационных частот, способных сильно попортить звук.

М. А. Что же касается аддитивных шумов, то -70 дБ относительно пикового значения уровня, достигаемые уже без "Dolby", мешают только в паузе, и то лишь ортодоксальным цифровикам. К тому же слух человека умеет адаптироваться к помехам, не зависящим от сигнала, и выделяет из них полезный сигнал без потерь. А возникающие при цифровой обработке помехи², коррелированные с сигналом, — это навсегда. Даже исчезающе малые, они способны погубить объемность, вызвать утомительность звучания, потерю прозрачности, естественности...

Луша:...инфляцию, рост цен, падение производства, СПИД, снижение рождаемости.

М. А. На самом деле аналоговый магнитофон может исправить звук компакт-диска. Основная причина характерной "цифровой" окраски — нелинейные искажения высоких порядков. При записи на магнитофон надтональные компоненты (выше 20 кГц) взаимодействуют с высокочастотным подмагничиванием. Слух воспринимает продукты этого взаимодействия уже как аддитивный шум, а не как связанный с сигналом процесс. И жестковатость звучания, свойственная цифровым системам, снижается.

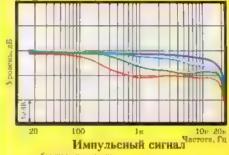
К. К. Получается, что копия лучше оригинала?

М. А. Да, именно так. Продукт перегонки лучше исходного сырья. Короче, сказалось то, что должно было сказаться. От чего зависит такая-то гармоника и такая-то фаза, разработчики знали давно. Но от чего и каким образом зависит звучание - этот вопрос если и возникал, то ответа не получал. Начиная компакт-дисковую и вообще цифровую эпопею, разработчики прежде всего думали о том, в какую техническую характеристику вставить очередной нолик. И расплата была неизбежной. Как оказалось, между критериями, базирующимися на герцах, процентах, децибелах, и "упругой и напористой бас-гитарой" существует масса параметров, трудно поддающихся описанию на основе старых принци пов работы со звуком, во требующих своего определения и, что еще важнее, учета при цифровой записи. Итак, первый раунд цифровая запись аналоговой проиграла. Что же было решаюшим во втором раунде?

²Шумы каантования

TEAC V-6030S

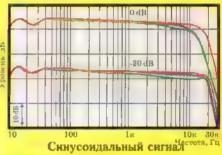
Амплитудно-частотные характеристики



без шуминодандения
 Бълит В

- Dolley B Dolley C

Dolby C
- Dolby S

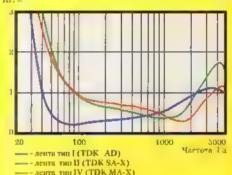


— лента тип I (TDK AD)

-- лента тип II (TDK SA X)

-- лента тип IV (TDK MA-X)

Нелинейные искажения, 256 нВб/м



Паспортные данные

Годовки 1+(1+1)
Число двигателей 4 (ведущий серво)
Кожффициент детонации
WRMS.% 0 027
Дианазон частот (-20 дБ), Га
лента тип Г 15-18000
лента тип П 15-20000

лента тип I 15-18000 лента тип II 15-20000 тепта тип IV 15-21000 Уровень шумов, дБ -60 Размеры, мм 442х149х352

Размеры, мм 442х149х Масса, кг 8.5

Ручная настройка

ток ВЧП (BIAS), гок записи (REC.CAL)

Цена \$880

К. К. Отнюль не улучшение качества авучания, хотя за последние десять лет компакт-диски и проигрыватели компакт-дисков продвинулись изрядно. Контрудар заключался в том, что в распоряжении адептов hi-fi не осталось источников фонограмм более качественных, чем СД. А как можно ругать CD и хвалить магнитофон, когда все равно на хороший магнитофон идут фонограммы только с CD? Вот после чего магнитофон оправиться уже не сможет...

М. А. Если не изменятся правила игры. Вспомните, при выборе формата представления сигнала для СD труднее всего было добиться консенсуса между представителями фирм, участвовавших в разработке. Иначе мы могли бы иметь сейчас поллюжины разноформатных дисков и проигрывателей. Или не имели бы ни одного. А сейчас накоплен колоссальный опыт работы с цифровым звуком. Сего учетом и разработаны альтернативные форматы. Например, DAT^ас тактовой частотой 96 кГп.

К. К. А нужна ли такая высокая тяктовяя?

М. А. Давайте посмотрим, что делается в верхях.

Луша: Обсуждают приватизацию и грядущие выборы.

М. А. А выбирать приходится между длительностью звучания носителя (кассеты DAT или CD) и частотным диапазоном. Увеличиваешь тактовую частоту — уменьшается время авучания. Уменьшаешь тактовую - тоже радости мало. Частотный диапазон цифровой записи ограничен половиной тактовой частоты.

Луша: Да, редкая птица долетит до середины Днепра.

М. А. Процесс, происходящий в цифровой записи на частотах выше 20-21кГц при тактовой частоте 44.1 кГц, можно назвать радикальным обрезанием...

К. К. А в приличном кассетнике, к слову, выше 20 кГц амплитудно-частотная характеристика просто плавно спадает.

М. А. Считается, что среднестатистическое ухо не воспринимает сигнал частотой выше 20 кГц, но ряд экспертов утверждает, что слушатель реагирует на их присутствие либо отсутствие.

К. К. Вопрос философский - реагирует слушатель на отсутствие составляющих или на наличие фильтра, их уничтожившего.

М. А. В ваших рассуждениях, коллега, я вижу здравую мысль — магнитофон угнетен по причинам не техническим, а аудиополитическим. Заметьте, что магнитофону было что ответить на каждую выходку "цифры". Появление НХ-Рго, головок из аморфного металла, введение автокалибровки, разработка новых лент и т. д. и т. п. — все это поддерживало качество магнитофонов на уровне постоянно растущих требований к звуку. Нынче — "Dolby S", завтра появятся новые материалы или увеличится скорость ленты, или (для ортодоксов) две дорожки записи вместо нынешних четырех. Если дело за этим, то 5 Гц-35 кГц при динамическом диапазоне 80 дБ — не предел.

К. К. А если не за этим?

М. А. В любом случае вмешается большая аудиополитика. Ведь магнитофон предназначен именно для записи и перезаписи, а его цифровые конкуренты пока к этому не готовы.

К. К. Hv. CD не готов - это понятно. У минидиска качество пока только на бумаге, а звучит он хуже, чем CD в детском возрасте. Но ведь уже есть цифровые магнитофоны!

М. А. Последние модели DAT способны порадовать самых взыскательных аудиофилов: высокая частота дискретизации (48 или 96 кГц), 20-битовое преобразование избавляют звучание от детских болезней CD. По качеству DAT существенно превосходит СД.

Луша. Вот и пусти такого козла в огород - и авторских трав (или прав?) там уже не соберенъ. Выпустит фирма один СD или кассету, и порядок. Остальное любители доделают сами.

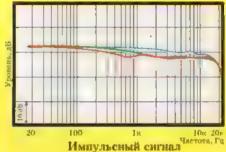
М. А. Вот и не пускают. И не пустят. И не доделают. Хочешь записать на кассету - пожалуйста, хочешь купить кассету с записью - пожалуйста. А захочет продавец — и цифровой копии с его кассеты не следаець, как, впрочем, и с компакт-диска. Везде рассажены цифровые собачки - запреты. Ну как тут не вспомнить про аналоговый магнитофон, к тому же звучащий все лучше и лучше! Пишите на здоровье, снимайте с DAT одну сотию копий за другой, и каждая лучше CD. Заметьте, коллеги, что аналоговая мастер-лента такого обращения с собой не позволит.

К. К. Ваши фантазии понемногу развеяли мое печальное настроение, но, боюсь, "массовые" магнитофоны все равно уступят место массовому CD — хорошему, недорогому, удобному в обращении.

Луша. Об этом, пожадуйста, в другой раз. Сегодня мы беседуем o hi-fi.

SONY TC-KA6ES

Амплитудно-частотные характеристики



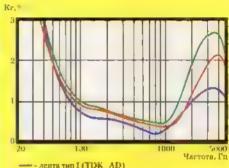
- Dolby C



Синусоидальный сигнал

- лента тип I (TDK AD) лента тип II (TDK SA X)
- - acura mai IV (TDK MA X)

Нелинейные искажения, 256 нВб/м



---- - ленти тип II (TDK SA-X) - seima von IV (TDK MA-X)

Паспортные данные

Бътония 1+(1+1) cengaci Число двигателей 3 (ведущий липейный) Кожрфициент детопации WRMS,2 0.025 Peak DIN.% Дианалоп частот (+20 дБ) Тц лента тип Г 20-17000 . жита тип И 20, 19000 20-21000 лента тип IV

II IV Уровень шумов, дВ 57 -59 -61 430x135x360 Размеры, мм

Масса, кг

Ручная настройка

гок ВЧП (ВІАЅ), АЧХ ВЧ/СЧ,

ток записи (REC.CAL) реальное время Счетчик леилы \$850 Пена

Digita. Audio Tape.



«Наша цель – производить доступную как для просто любителей музыки, так и для аудиофилов настоящую Hi-Fi-аудиоаппаратуру с высоким качеством звука и надежности по приемлемой цене»

Дж. Даусон

Агсат -- аббревиатура «A&R Cambridge Ltd.» Фирма была основана в конце 1976 года Джоном Даусоном и Крисом Эвансом и называлась тогаа «Amplification and Recording (Cambridge) Ltd.» Популярные в Англии японские усилители были доступны по цене и надежны, но не очень хорошо звучали. Первый усилитель АбО, в котором сочетались отличный звук, дизайн, надежность и приемлемая цена, был создан в 1976 году. К 1980 году было продано около 30 000 усилителей. 1981 г. -- первый предварительный усилитель и усилитель мошности 200-ой серии. 1983-84 гг. -- акустические системы Агсат Опе, Агсат Тwo. 1986 г. -- представлена серия Феltа для аудиофилов. В настояшее время фирма Агсат выпускает 18 наименований продукции.

ПРОИГРЫВАТЕЛЬ CD ALPHA 6

ПРОИГРЫВАТЕЛЬ CD ALPHA ONE



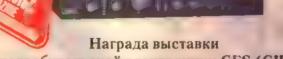
"Нежное, детальное звучание прекрасно подходящее для любого музыкального материала"

Качество звучания (What Home Entertainment?)

Вердикт ★★★★★ (What Hi-FI? 5/95)

"Это не только лучший проигрыватель в ценовой категории до £600, но вдобавок один из претендентов на первенство в ценовой категории до £1000"

УСИЛИТЕЛЬ DELTA 290



потребительской электроники CES (США)
Recommended (Hi-Fi Choice)

ПРОИГРЫВАТЕЛЬ CD ALPHA 5 PLUS



"Звучание этого проигрывателя характе у ризуется слитностью, яркой выразитель о ностью и, самое важное, правильностью" Вердикт ★★★★ (What Hi-Fi?, 10/94)



Проигрыватель компакт-дисков ARCAM ALPHA 5 PLUS удостоен награды БРИТАНСКОЙ АУДИОФЕЛЕРАЦИИ



"Традиционная мягкость и культурность аркамовского звучания сочетается с полезной экстрадозой открытости и напора"

АОЗТ «ПАНОРАМА»

Официальный дистрибьютор на территории СНГ



демонстрационный зал тел.: (095) 921-16-43, 924-53-81 для работы по дилерским договорам тел.: (095) 212-99-64, 214-43-67 М. А. Где, кстати, не каждому пиратскому диску есть место. Фирменные же по прежнему недешевы. Таким же окажется новый HDCD, поднимающий планку качества: он может начать новый этап соревнований.

К. К. А пока кое-кто из лагеря магнитной записи забросил свой аппарат и слушает болгарские, польские и китайские диски...

М. А. Но остальные по-прежнему с упоением пишут себе, другу и просто в запас с микрофона, винила, кассет, СD, DAT и вообще с чего только можно. И никогда эти люди не откажутся от магнитной записи — ведь это процесс, приносящий удовольствие!

К. К. Как никакой коньяк, разливаемый автоматом на углу, скажем, Невского и Литейного, не сравнится с тем, который в бутылке с пробкой, этикеткой, ароматом, другом, беседой....

Луша. Ручной настройкой, полкой разномастных кассет, вращающимися в окошке бобышками с лентой, диваном с мисочкой и косточкой под ним...

М. А. Итак, апофеоз: кончина компакт-кассеты неизбежна. Must die, must die. Сегодня, двадцать лет спустя, мы слушаем "Jesus" с компакт-диска. Но слабо верится, что CD будет играть на похоронах компакт-кассеты,

К. К. Приятно закончить лирическое отступление именно таким минорным аккордом. Но продолжим. "TEAC V-6030S" уверенно справился со всеми фрагментами. Аппарат практически не окрашивает звучание, что достигается элементарной подстройкой. Единственное неудобство — первичную настройку приходится вести по одному каналу либо задействовать четыре руки одновременно.

М. А. Окраска звучания — хороший критерий для оценки монофонической аппаратуры. А стереофония обнаруживает достоинства (и недостатки тоже) аппаратуры гораздо полнее. "ТЕАС V6030S", например, оказался первым аппаратом, раскрывшим "тонкую структуру" стереопанорамы: звук приобрел глубину, высоту, отделился от громкоговорителей. А бывает стереопанорама — как доска между двумя колонками. Обратите внимание на глубину стереопанорамы — очень важный критерий при сравнении.

К. К. Приступая к описанию характера звучания последнего аппарата, нельзя не отметить, что принципиальной разницы в "аудиофильной" денности магнитофонов данной ценовой группы vже нет.

М. А. При такой аудиофильной ценности уже нет ценовых групп. Соревнование в тяжелом весе идет по иным правилам, чем у аппаратов по \$200-300, где при прочих равных -55 дБ шумов хуже, чем -57. А вот -65 дВ при прочих равных просто не получить. А. если и получить, то уже вне пределов ценовых категорий. В хороших аппаратах достигается компромисс между противоречивыми параметрами, дающий произведение искусства, рублем не оцениваемое. Складывается впечатление, что элитную аппаратуру ведущие фирмы производят в убыток себе исключительно ради рекламы.

К. К. Кстати, "Sony TC-KA6ES" возглавляет кит-парад журнала "Stereoplay" (октябрь 1995), да и другая аппаратура, что у нас на стенде сегодня, тоже не отстает.

М. А. Суть звучания "СТ-S830S" можно определить коротко: "разумная достаточность".

М. А. Действительно, звучание аппарата своеобразно оттеняет звучание "ТЕАС". Большинство фрагментов на "ТЕАС" звучит приятнее, но, прислушавшись, понимаешь, что "Ріопеет" воспроизводит фонограммы... ближе к оригиналу.

М. А. Ни один из фрагментов не представил для аппарата существенной трудности, да и смена ленты внутри типа ("TDK AD", "AR-X", "Maxell XL IS", "Maxell XL II", "BASF Crome S", "TDK MA-X", "Maxell MX-S") заметно качества и характера звучания не меняет. Калибратор устанавливается удивительно точно.

К. К. Лучше всего аппарат справился с вокальными фрагментами (кроме 4-го); прекрасно звучит скрипка И. Менухина. А вот для "Dead Can Dance" "TDK MA-X" (тип IV) лучше, чем "TDK SA-X" (тип II), — этой разницы мы не заметили, когда прослушивали фрагмент на "ТЕАС".

Здесь мы прощаемся с собачкой Лушей и ее друзьями из Университета телекоммуникаций, ибо отведенные им страницы исписаны, а говорить об аппаратуре
столь высокого класса можно бесконечно
Что же ждет магнитофон в будущем
неведомо никому. Поживем — увидим, события развиваются быстро, Ведь год назад и темы нашей сегодняшней беседы
многим могли показаться надуманными

До следующей встречи!

© К. К. Никитин © М. А. Сергеев



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО РОССИЙСКО-АМЕРИКАНСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

лайко

Профессиональные магнитные ленты и аудиокассеты



Профессиональные магнитные носители ведущих фирм:

Maxell PROFESSIONAL SONY.



Профессиональная аудио- и видеотехника фирмы

SONY

Наш адрес: 197376, Санкт-Петербург, ул. Чапыгина, 6 Тел./факс: (812) 232-0439

Встречайте не по

одежке

Финансово озабоченные аудиофилы уже давно не сводят глаз с аппаратуры фирмы "NAD". Даглас Флойд-Дагласс выясняет, на что способен новый проигрыватель компакт-дисков "NAD 510"

Фирма "NAD" прославилась среди аудиофилов притягательными ценами на высококачественные hi fi-компо ненты. Новый проигрыватель компакт-дисков "510" старательно и скромно продолжает эту традицию. Конкурентам есть чему удивиться и над чем задуматься.

Приятно, что, как и в более дорогих проигрывателях, загрузчик диска у "510" двигается плавно и стабильно. Дистанционное управление отсутствует, и поэтому стандартный набор кнопок управления располагается на передней панели проигрывателя. У "510" имеется даже кнопка "Random" (случайный выбор дорожек), которая позволит любителям приключений пуститься в непредсказуемое путешествие по диску (и промахнуть мимо любимой песни). Теперь ни одна встреча друзей за ужином, тем более не слишком веселая, не обойдется без такой шутки: поставить диск на случайный повтор и попросить всех потерпеть, пока диск кончится...

Передняя панель проигрывателя хорошо продумана и функциональна — серьезна, но без претензий. Единственное замечание: размеры сегмента дисплея, отображающего номер дорожки, точно совпадают с индикатором отсчета времени в минутах и секундах. С мало-мальского расстояния трудно понять, к чему относятся эти цифры. Да и вообще "внешность" проигрывателя не располагает к тому, чтобы немедленно доставать деньги из кошелька. Однако аудиофилы с удовольствием обнаружат, что, как и в случае с тюнером

"NAD 402", разработчики сконцентрировали все свои усилия на качестве звучания.

Проникновенная, временами печальная Третья симфония Горецкого захватывает слушателя великолепной аранжировкой струнных. "NAD 510" обращается с этой музыкой благородно и ровно; картина звуковой сцены приобрела соответствующую этому оркестру ширину и глубину. Временами Горецкий использует долгие, протяжные аккорды струнных, непростые как для исполнителя, так и для слушателя. Проигрыватель "NAD 510" без надрыва воспроизвел все пассажи, мягко преподнеся это произведение, требующее активного соучастия.

Альбом американца Майка Мэтьюза (работа известного продюсера, Стива Лилливайта) получил в США статус "платинового" за успешные продажи. Этот диск сделал честь способности "510"-го воссоздавать акустические инструменты. В песне "Ants Marching" бас-гитара воспроизводилась упруго и быстро, вполне соответствуя глубокому, "трескучему" рабочему барабану. Щипки струн гитары четко локализовались в пространстве звуковой сцены и замечательно перекликались со скрипкой. Вокал уверенно проецировался перед инструментами, хотя иногда в нем пропадала телесность и весомость. В данной пеновой категории трудно ожидать лучшей локализации инструментов в звуковой картинке; отмечу и хорошее заполнение пространства между акустическими системами.

Мэтьюз пишет талантливые песни, дышащая, открытая подача вокала (записанного в ближнем поле микрофона) в "Lover Lay Down", мягкая игра щетками по рабочему барабану придали песне таинственный, волшебный колорит. Мелодичный, воркующий саксофон задал безмятежную атмосферу, с редкими акцентами, расставленными щипками гитарных струн.

"NAD 510" прекрасно сохранил уверенность вокала Гарри Конника-младшего в песне "It Had To Be You". Звуковая сцена, в которой доминирует спроецированный вперед и в центр вокал, представлялась широко, справа ограничиваясь приглушенными трубами, а слева - периодически появляющейся трелью фагота. Струнные воспроизводились с должной теплотой, фортепьяно - достаточно естественно, без свойственной недорогим проигрывателям "стеклянности". Крещендо медных духовых вместе с большими тОмами звучало мощно и захватывающе, создавая удивительное ощущение живого, естественного звука.

Любителям фортепиано, особенно джазового, я бы посоветовал послушать песню Конника "Our Love Is Here То Stay". Здесь для фортепьянных соло характерен замечательный диапазон нижней середины и непростая для воспроизведения атака. И опять "NAD 510" с честью вышел из положения. Триоли в верхних регистрах клавиатуры, басовые ноты с педалью указывали на прекрасное качество самого инструмента. "510" очень неплохо сохранял музыкальную выразительность, подчеркивал настроение музыкантов, их неизменную эмоциональность и яркое своеобразие.

"NAD 510" удачно справлялся с требовательными аналоговыми записями, например с изданным на компакт-диске альбомом Кэта Стивенса "Теа For Tillerman"; приятно удивило полное отсутствие шума ленты, Гитарные линии передавались настолько четко, что в один из моментов я совершенно четко услышал, что не вовремя был отбит такт в барабан-бочку. О, старые, добрые, чудесные времена без компьютеров и временных кодов...

Женский вокал воспроизводился отчетливо, глубоко и довольно мягко. Так же звучали и подпевки, убранные вглубь авуковой сцены, довольно правдоподобной. Динамика на высоких частотах, особенно выраженная в песне Рики Ли Джонса "Livin' it up", передавалась вполне убедительно. Колокольчики, треугольники сохраняли воздушный тембр, и весь набор присущих им гармоник — редкий случай при использовании и более дорогих проигрывателей.

Я перепробовал немало дисков с танцевальной и рок-музыкой, и все они звучали как полагается. Проигрыватель компакт-дисков "NAD 510" со всех сторон проявил себя хорошо и, не сомневаюсь, найдет свое место в сердцах многих любителей музыки. Любители акустического фортепьяно уже предвкущают возможность сэкономить деньги, выиграв в музыкальности звуковоспроизведения. Поверьте моему слову, обязательно прислушайтесь к "NAD 510"!

"World"-вердикт: (Д) (Д) (Д)

К "NAD 510" трудно придраться, особенно учитывая низкую цену. Нежное музыкальное звучание, сверхвысокая потребительская ценносты!

Перепечатано с любезного разрешения журнала "Hi-Fi World", 64 Castelain Road, London W9 1EX, England

Тел.: 44 171 289 3533 Факс: 44 171 289 5620 Подписка £42 (авиапочта) £29 (обычная почта)

Результаты измерений (Доминик Бейкер)

На технических карактеристиках недорогих проигрывателей компакт-дисков изчал сказываться рост цен на производство, захвативший и стравы Юго-Восточной Азик. Чтобы не допускать кеприятных компромиссов в качестве изготовления, фирма "NAD" решила сэкономить на пульте дистанционного управления и некоторых других удобствах пользования. Прв ятно, что такое решение дало плоды: результаты измерений этого проигрывателя вполне достойны и указывают на корошее качество разработки и конструкции.

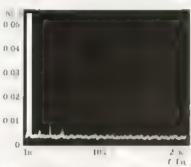
Частотная характеристика равномерная, имеет слабый подъем в области баса и спад в области самых верхних частот, что применительно к проигрывателям компакт-дисков обычно дает основания для положительной субъективной оценки качества звучания. Хотя в данном случае спад на верхних частотах начинается рановато. Осмелюсь предсказать мягкий и теплый характер звучания, который для некоторых комплектов аппаратуры окажется положительным фактором.

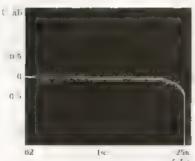
Нелинейные искажения малы на всех уровнях, а это редкость для современного проигрывателя данной ценовой категории. На уровне в -30 дБ, соответствующем уровню типичного музыкального сигнала, за метны лиць небольцие всплески второй и третьей гармовик, чуть превышающие уровень шумов. Я бы сказал, что искажения слишком малы, чтобы вызвать окраску звучания.

Трудко придраться и к остальным параметрам проигрывателя. "NAD 510" обеспечивает хорошее разделение каналон, большой динамический диапазон, нормальное выходаюе вапряжение в 2,3 В и низкий уровень шумов. По всем показателям мы имеем дело с тщательно разработанным и выполненным проигрывателем.

Технические характеристики

Часто	тная хара	ктерист	ика					
4Гц	4Γμ 21,25 κΓμ							
Kr(%)		левый		правый				
6 дБ		0,004		0,005				
-30 дБ		0,013		0,011				
-60 дБ		0,61	0,61					
-90 дБ		55,3	57,7					
-90 дБ		16,7	15,3					
(при подмешивании случайного сигнала)								
Разделение каналов			левый	евый правый				
1 кГц			116	117				
20 кГт	ζ		99	100				
Урове	нь шума	-103 дБ						
с пред	ыскажен	-	-103 дБ					
Динам	ический	H 1	106 дБ					
Выход	ное напр		2,3 B					
Приме	ечание "А	M":						
розничная ценя \$230 (в России)								





MTT Inc.

Авторизованный дистрибьютор

по СНГ

Предлагает <u>полный</u> ассортимент аппаратуры

Прямые поставки, самые низкие цены, бесплатные рекламные материалы

Гарантия 1 год



MARANTZ CD 63SE

Лучший проигрыватель

компакт-дисков в Европе
в 1994-95 гг.



WHAT HI-FI? MARANTZ 72 SEmk2 июнь 1995 вердикт ★★★★ изумительное звучание...

Гарантийная и послегарантийная поддержка, консультации для менеджеров и продавцов

Приглашаем к сотрудничеству дилеров

> Тел.: (095) 249 7450 Факс: (095) 249 2145

and surses and a

PIONEER The Art of Entertainment

Прозуманная **пеленаправленная** идеодогия построения из компонентов четко действующей системы воспроизведения музыки на протажении мнотих лет отличает аппаратуру «Pioneer». Добавьте к этому удобство в работе и высшие достиже: ния качества звучания — и вы получите фирменный стиль «Pioneer» Искусство техники и музыки.

HI-FI ДЛЯ ДОМА...



Задача аппаратуры "Pioneer" — передать звучание музыки как можно ближе коригиналу. Это сложная задача, так как на звук влияет множество факторов. По мнению инженеров "Pioneer", важным условием правильного воспроизведения звука является широкий частотный диапазон — особенно верхняя его часть, сигналы выше 20 кГц. Концепция широкого частотного диапазона заложена во многих изделиях "Pioneer" и позволяет добиться заметных результатов.

Проигрыватели компакт-дисков с помощью микропроцессорной техники преодолевают барьер в 20 кГц, восстанавливая утерянную высокочастотную информацию. Цифровая фильтрация "Legato Link" и безрезонансная конструкция транспортного механизма "Stable Platter" — уникальные достижения на пути к естественности звучания компакт-дисков.

Усилители исключительно стабильны при работе с самыми разными акустическими системами.

В кассетных деках применяют прецизионную ориентацию головок, высокую частоту подмагничивания и современ-



Новая мини-система N-550 RDS отличается повышенной выходной мощностью нейшую электронику, что позволяет расширить диапазон воспроизводимых частот до 30 кГн.

Акустические системы отвечают современным требованиям к частотному диапазону и динамике.

Новая серия мини-систем класса Hi-Fi отличается великолепным набором пользовательских удобств и изумительным качеством звучания. Все модели имеют проигрыватель компакт-дисков, двужкассетную деку с "Dolby В" и автореверсом, многополосный анализатор спектра, индикатор уровня, звуковой процессор, создающий в помещении прослушивания эффекты кинотеатра, дискотеки, стадиона, а также тюнер FM/AM с запоминанием 24-х станций и пульт дистанционного управления.

Некоторые отличительные особенности мини-систем:

N-150 — реальная выходная мощность 2 x 25 Вт, мощный бас;

N-250 — хронометрический дисплей, слотовая (щелевая) загрузка диска;

N350 RDS — хронометрический дисплей, слотовая (щелевая) загрузка диска. RDS-система, показывающая название станции, трехполосная акустика;

N-450 М — шестидисковый проигрыватель компакт-дисков, "Surround Sound", трехполосная акустика;

N-550 RDS — 60-ваттные трехполосные акустические системы;

N-V650 RDS — "Dolby Pro Logic Surround"-процессор основа домашнего кинотеатра.

«PIONEER» — КАЧЕСТВО ТЕХНИКИ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ



... И АВТОМОБИЛЯ

Музыка в дороге не менее важна людям, чем музыка дома. "Ріопеет" и здесь сочетает искусство техники и музыки. Новейшие способы компьютерного проектирования, современные технологические решения позволили достичь оптимального соотношения потребительских возможностей и высочайшего качества звучания при доступных ценах.

Автомагнитолы

Самые популярные в России магнитолы "Ріопеет" готовы к любым дорогам, а повышенная чувствительность и избирательность тюнера обеспечивает высококачественный радиоприем в сложных условиях местности (перепады высот, высокие здания, индустриальные помехи) и насыщенного радиостанциями эфира. Магнитолы КЕН-1910, КЕН-2610, КЕН-2910, КЕН-4110 имеют расширенный диапазон УКВ.

Высоконадежный лентопротяжный механизм с электронным управлением обеспечивает простоту в работе и богатый набор функциональных возможностей кассетного магнитофона.

Автомобильные усилители

Автомобильный усилитель должен быть надежным, мощным, простым в установке. Свой уникальный опыт конструирования hi-fi-аппаратуры фирма "Pioneer" использовала для создания ультракомпактных автомобильных усилителей мощности. Работа в классе А дает чистое, музыкальное, неутомительное звучание, а для любителей мощного звука (до 600 ватт на канал) предусмотрено мостовое включение усилителя.

Проигрыватели компакт-дисков

6-дисковые и 12-дисковые проигрыватели компакт-дисков "Ріопеет" сконструированы с применением эффективных противоударных решений. Совершенная механическая часть сочетается в них с самой современной техникой цифро-аналогового преобразования.

Процессоры

Акустические условия в салоне автомобиля далеко не так благоприятны для прослушивания музыки, как тихая уютная комната в вашем доме. Разработчики фирмы "Ріопеет" привлекли самые мощные современные средства цифровой обработки, чтобы можно было перемещать стереообраз в любое место салона. Графические и параметрические эквалайзеры, выбор позиции слушателя и другие чудеса, перенесенные из студий звукозаписи, предоставляют свободу фантазии в выборе желаемого характера звучания.

Акустические системы

Компакт-диски и другие цифровые источники сигнала часто ставят трудные задачи перед акустическими системами. Внезапные всплески мощности или долгие громкие пассажи — это только два примера.

Конструкторское бюро "Pioneer" сумело добиться оптимального сочетания жесткости диффузора и его высокой отдачи. Впервые в мире в низкочастотных динамиках "Pioneer" используется новый материал диффузора IMPP (полипропиленовый композит, полученный термовакуумным формованием). Специальные добавки позволяют получить тонкий, сверхлегкий, однородный конический диффузор, жесткость которого в 5-7 раз выше, чем у традиционно применяемых бумажных диффузоров.

Динамики TS-1307, TS-1308, TS-1338, TS-H131, TS-H1301 могут быть установлены на штатные места в автомобили ВАЗ 2108 – 2109.

Начиная от общей концепции автомобильного звучания и заканчивая полезными мелочами "Pioneer" окружает заботой любителя музыки и старается сделать его автомбильные путешествия приятными!!!





Уже много лет «PIONEFR» считается абсолютным лидером: в разработие и производстве автомобильной AVANOTEXHURA. Антомагнитоды PIONEER C SECTIO выдерживают испытания в дорожных условиях: когда скачки температур, нибрации и тряска предъявляют: суровые требования: к аппаратурел Новые модели с расширенным УКВдиапазоном — еще одно напоминание о том, что российский потребитель не будет: обойден вниманием и в будущема



испытательный стенд

AC с сабвуфером «Jamo SB300/SW300» (\$300) и сабвуфер «Jamo SW500» (\$500)

М. А. Увы, друзья, ресивер, о котором мы беседовали в "АМ" № 3 (4) 1995, оказался первым, но далеко не последним объектом, рассказать про который было просто необходимо, но при этом трудно — во всяком случае, так просто, как про колонки или кассетные магнитофоны.

К. К. Когда-нибудь, М. А., я подумаю и напишу статью про соединительные провода. За этим занятием мы великолепно отдохнем.

М. А. Ошибаетесь, коллега! Межблочные кабели — это нечто еще более сложное, чем красавец сабвуфер, на котором нынче разлеглась ваша собака...

К. К. Да я, в общем-то, о тех проводах, что от розетки, а не о тех, что межблочные.

К. К. Вся история звуковоспроизведения — это история выбора между объективной реальностью и ее субъективным восприятием! Обладатель какого-либо акустоэлектрического агрегата получает вместе с ним, помимо Fiche Technique! и гарантийного талона, еще и дифракцию, интерференцию, акустические резонансы, упругость воздуха в комнате, дребезг мебели... Даже купив пару монстров типа "Jamo Oriel" (\$8500) или "Yamamura Systems Dionisio" (\$25000), он получает лишь некоторую вероятность попасть в точку.

М. А. Может быть, даже большую, чем вероятность найти эти деньги на улице. Нужны альтернативные пути борьбы за "разумно достаточное" звучание.

К. К. Скажем сразу, что всевозможные эквалайзеры, темброблоки, тонкомпенсаторы сыграют лишь роль гарнира, если основная задача будет хоть сколь-нибудь успешно решена. К тому же речь сегодня пойдет о расширении вниз полосы эффективно воспроизводимых частот. Расширять частотный диапазон вниз сложнее, чем вверх.

Для начала совершим небольшой экскурс в область музыкальных явле-

ний, чтобы понять, откуда берутся нижние авуковые частоты и к чему приводит их наличие. Оркестры прошлого, в том числе и большой симфонический, не претерпевший серьезных изменений со времен Берлиоза (1803-1869), уже были способны к воспроизведению "низов", в том числе глубокого баса (40 50 Гц) и баса нижнего регистра (50–150 Гц, терминологию см. в "АМ" № 1, 1995, с. 25).

Не жалеют низких такие фундаментальные и мощные инструменты, как тромбон, контрфагот, контрабас, туба. Эта компания способна возбуждать акустические волны с частотами в десятки герц, буквально сотрясая филармонические залы. Огромный КПД акустического преобразования, свойственный, например, тубам и тромбонам, позволяет одному исполнителю заглущить всю группу деревянных духовых (а из них некоторые, в свою очередь, могут выделиться на фоне почти семидесяти струнных).

К. К. Не отстает и орган, имеющий в звуковом спектре частоты ниже 20 Гд, да и большой бубен богат инфранизкочастотными составляющими.

Вообще же роль низких в эмоциональном воздействии на слушателя гораздо значительнее, чем остальных регистров. Вспомним фрагмен-



«Jamo SW300»

Д<mark>олговременная мощность</mark> Чувствительность Габаритные размеры

100 Вт 90 дБ, Вт/м 21х32х48 см ты из 6-й (Патетической) симфонии П. И. Чайковского (апофеоз Allegro поп troppo), вступление и начало сонатного аллегро из Р. Штрауса ("Так говорил Заратустра"), первые такты moderato 2-го фортепианного концерта С. В. Рахманинова, Allegro con fuoco из 9-й симфонии А. Дворжака, апофеоз "Франчески да Римини" П. И. Чайковского!



Долговременная мощность Чувствительность Габаритные размеры

140 Вт 90 дБ/Вт/м 41x38x53 см

Кстати, не меньшее эмоциональное воздействие оказывают ударные вроде африканского тамтама, возбуждающего нервную систему не только басом, но и ритмом. К радости адептов симфонизма, подобные инструменты в симфонических оркестрах приживаются медленно.

М. А. Подытожу ваш монолог, коллега: всю эту басовую палитру и хочет владелец hi-fi-аппаратуры иметь у себя дома, не обременяя, заметьте, квартиру тубой, контрфаготом и ужтем более органом! Именно для воспроизведения этих самых низких разработчики предлагают слушателю сабвуфер. Идея сабвуфера пришла из широкоформатного кинематографа, где был впервые применен специальный канал для воспроизведения инфранизких частот. Эффект поразительный — взрывы, выстрелы, землетрясения. А как звучит музыка!

К. К. И все же, М. А., не увлекайтесь. Попытайтесь, пожалуйста, без

Технических карактеристик. — С. Луша.

испытательный стенд

баек и лирических отступлений сказать; сабвуфер нужен для... а), б), в).

М. А. Сабвуфер нужен тем, кто любит слушать музыку не только ущами, но и прочими органами, воспринимающими басовый ветер в помещении, трепетание мебели и угрожающие колебания пола, и в то же время

а) хочет получить полноценное эвучание, не загромождая жилплощадь акустическими агрегатами. Ведь сабвуфер как излучатель инфрабаса бинаурально не локализуем, и его можно разместить где угодно, а громкоговорители-сателлиты могут быть очень малы;

б) не хочет перегружать басом имеющиеся обычные АС, которым это противопоказано, — уже известные нам "КЕГ Сода 7", "КЕГ Q10", "Q30" и многие другие. Эти АС, высококачественные и довольно дорогие, трудно назвать сателлитами, но в компании с сабвуфером они звучат гораздо солиднее;

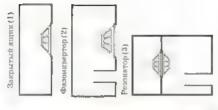
в) не готов заплатить за громкоговоритель столько, сколько за автомобиль. Ведь один отдельный НЧ-ящик сделать проще и дешевле, чем две больших колонки.

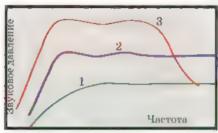
Итак, сабвуфер — это громкоговоритель, электроакустический агрегат, предназначенный для воспроизведения самого нижнего участка частотного диапазона, от которого хочется по той или иной причине избавить остальные громкоговорители. Как правило, сабвуфер решает задачу уменьшения габаритов и стоимости акустической системы.

К. К. Похоже, коллеги, настало время для первого, как мы теперь говорим, лирического отступления. Вдоволь наговорившись о колонках на страницах предыдущего номера, всего объяснить мы все же не смогли.

М. А. И вопрос об эффективном расширении полосы частот, воспроизводимых акустическим агрегатом, остался тогда открытым. Выяснив, что попытка загрузить 20 Гц-20 кГц в одну головку ни к чему корошему не ведет, мы поняли, что разделение спектра на полосы имеет как положительные, так и отрицательные последствия: с одной стороны, облегчается задача и упрощается построение каждой конкретной головки, снижаются интермодуляционные искажения, с другой стороны, усложняется разделительный фильтр и увеличиваются фазовые искажения.

Например, двухполосное построение (известные нам по статьям в





Конструкция и частотная характеристика различных типов низкочастотного оформ-

"Аудио Магазине" "KEF Q30", "Coda 7" и "8", "Ruark Templar", "TDL RTL-2") используется, как правило, в АС средней цены².

Такие колонки редко воспроизводят низкие звуковые частоты эффективно, хотя другие их характеристики могут быть великолепными. Трехполосные системы (например, "KEF Q70", "Q90", "Coda 9", "Cerwin-Vega VS-120", "Jamo 507", "707"...

Луша. "Корвет 150 АС"... М. А. ...более распространены. Низкочастотная головка воспроизводит самые низкие звуковые частоты — при условии, что достаточно велик объем громкоговорителя. А увеличение размеров может ухудшить воспроизведение средних и высоких: сказывается дифракция звуковых волн на передней панели колонки.

Увеличение числа полос до трех и более соблазняет разработчиков и потребителей на то, чтобы дать низкочастотному звену отдельный усилитель, а тот факт, что на частотах ниже 200-300 Гц локализация ухудшается и ниже 100 Гц пропадает совсем, подталкивает к тому, чтобы вообще отделить это звено от остальных. Тем более что одно НЧ-звено сделать куда проще, чем два, да и размещать его в помещении прослушивания (тем более — проживания) гораздо удобнее.

К. К. Итак, идея сабвуфера всплыла сама собой. Но идею можно реализовать по-разному.

М. А. Да, простейший способ сделать НЧ-звено — взять головку покрупнее с резонансной частотой пониже и оградить слушателя от излу-

² Былают и исключения Ред

чения задней стороны диффузора, скажем, вмонтировав головку в стену между комнатами. Такая конструкция называется "закрытый ящик" — closed box.

К. К. Тем самым вы озвучите соседнюю жилплощадь и рискуете развалить стену.

М. А. Можно сократить размеры колонки от объема соседней комнаты до величины холодильника, можно сделать ее еще меньше, но при этом начнут проявляться такие извечные враги колонкостроителей, как упругость воздуха в закрытом объеме, деформация стенок и пр. С каждым из них методы борьбы свои. Если подключить к работе еще и вторую сторону диффузора, то удастся несколько расширить полосу частот. Так устроен фазоинвертор — bass reflex. Есть и другие приспособления (лабиринты, пассивные излучатели, панели акустического сопротивления), позволяющие уменьшить объем акустического агрегата при сохранении низшей эффективно воспроизводимой частоты.

К. К. Как всегда, нажив дополнительные неприятности.

М. А. Действительно, могут возрасти нелинейные искажения или появятся гулкость, бубнение. Чувствую, что читателю не терпится перейти к вещам более конкретным, и скажу лишь, что и эти неприятные моменты пытаются преодолевать. Насколько успешно покажет результат сегодняшних измерений и прослушиваний

К. К. Итак, сегодня у нас есть сабвуфер-сателлитная (или просто сателлитная) система "Jamo SW300" "Jamo SB300" и сабвуфер "Jamo SW-500". Оба сабвуфера построены по одному принципу: две динамические головки, установленные "лицом к лицу" и включенные в противофазе", размещены на перегородке, делящей объем на две камеры, каждая из которых акустически настроена на свою частоту. Излучается же звук череа трубу, встроенную в одну из камер. Такая конструкция (иногда ее называют "резонансный излучатель") позволяет снизить объем по сравнению с закрытым ящиком в 3-4 pasa.

Наличие встроенных разделительных фильтров предполагает, по мнению разработчиков, подключение сателлитной системы к одному усилителю. Тем самым фирма-изготови-

[†]Считается, что это уменьшает уровень четных гармоник,

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ СТЕНД

тель подчеркивает главное назначение своих изделий это стереосистемы для небольших помещений.

К. К. Прослушивание "Jamo SW-300" проводилось как с собственными сателлитами, так и с АС "КЕР Соda 7" (\$230) в качестве сателлитов. В обоих случаях усилителем служил "Arcam Delta 290" (2 x 50 Вт. \$900). Первое, на что обращвешь внимание,

великоленная стереонанорама и локализация. Тембральный баланс вполне удовлетворительный. Для сравнения: "КЕГ Q-10" той же стои мости (\$500) заметно проигрывает по звучанию комплекту АС "Јато 300" и их собственными сателлитами, и еще больше — комплекту "Јато 300"/"КЕГ Coda 7".

Более детальное прослушивание позволяет выявить недостатки в звучании сателлитной системы.

Во-первых, в случае использова ния собственных сателлитов "Jamo SW300" в ряде фрагментов мидбас уже не воспроизводится сабвуфером полноценно, а маленькие сателлиты с ним не справляются. Применение в качестве сателлитов АС "КЕР Coda 7" значительно улучшает положение, но участки мидбаса, попавшие в полосу раздела "сабвуфер — сателлиты", оказываются несколько смазанными

М. А. При подключении АС "КЕГ Coda 7" через разделительный фильтр высоких частот сабвуфера звучание "просветляется", становится более благородным, улучшается стереокартинка.

К. К. Во фрагментах с "быстрыми басами" (атаки ударных) сказывается "неторопливость", "туповатость" сабвуфера — его бас как бы отстает. Это же, кстати, мы отмечали у колонок "Јато 707" ("АМ" № 3, 1995).

М. А. Общее впечатление такое: сабвуфер-сателлитная система "Јато SW300/SB300" выигрывает по совокупности параметров у равноценных АС, особенно в небольшом помещении.

К. К. Не менее интересны резуль таты прослушивания "Јато SW500". На этот раз в качестве УНЧ была при влечена уже знакомая нам...

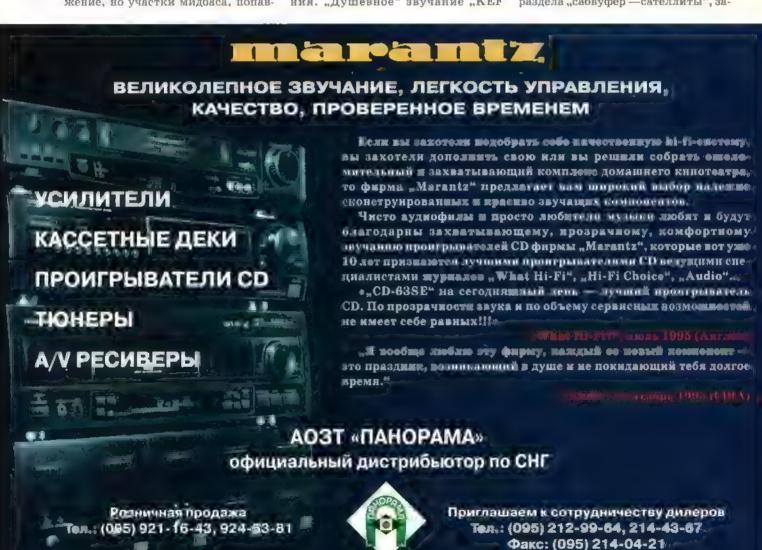
Луша. Гроза колонок.

К. К. ... "Yamaha AX 1050", а в роли сателлитов использовались АС "KEF Coda 8" (\$320).

Результат превзошел все ожидания. "Душевное" звучание "КЕГ Сода 8" на средних частотах, мидба се и высоких, характерная для этих АС отличная стереопанорама были поддержаны мягким, обволакивающим, ненавязчивым басом "SW 500". Состыковка на частоте раздела произошла как бы сама собой. И перегрузки "Коды 8" по басу и мидбасу не наблюдалось, чего нельзя сказать про сателлиты "SB300" в предыдущем эксперименте.

М. А. Подобная комбинация может составить серьезнейшую конкуренцию акустическим агрегатам в ценовой группе до 1000-1200 долларов, так как не только обладает хорошим звучанием, но и удобна в эксплуатации.

К. К. Сравнение комплекта "SW-500" + "КЕГ Coda 8" (\$820) с парой обычных широкополосных громкоговорителей ("КЕГ Q90", \$1000) дает следующие результаты. На средних и высоких частотах "Q90" развивает большее звуковое давление. Оптимальное с точки зрения стереопанорамы положение для малогабаритной "Coda 8" найти гораздо проще. Если же важные составляющие звучания приходятся на частоту раздела "сабвуфер —сателлиты", за-



метно некоторое преимущество "KEF Q90".

Это особенно проявилось при воспроизведении симфонической музыки (П. И. Чайковский. Торжественная увертюра "1812 год"; Г. Берлиоз. "Шествие на казнъ" и "Шабаш ведьм" из Фантастической симфонии). А вот современные направления серьезной музыки: J.-M. Jarre ("Zoolouk"); "Enigma" ("MCMXC a. D. The Limited edition"): Deep Forest ("Воћете") - мы специально подобрали музыку "посложнее" большинству покажутся симпатичнее с участием сабвуфера.

М. А. Перегрузка сателлитной системы сигналами 20-100 Гц менее заметна, чем перегрузка "Q90",

Это было видно на записях "Pink Floyd" ("Division Bell", "Wish You Were Here"); "Dead Can Dance" ("Into the Labyrinth") и, как ни странно, на органной токкате ре-ми нор И.-С. Баха.

"Запаздывания" баса, замеченного у "SW 300", не наблюдалось, быть может потому, что усилитель был намного мощнее, а вот снизить частоту раздела "сабвуфер — сателлиты" со 100-120 до 60-80 Гц, благо "КЕГ Coda 8" посерьезнее штатных сателлитов, - хотелось. Это бы уменьшило заметность пространственного разделения сабвуфера и сателлитов.

К. К. И, наконец, последний эксперимент. Сравним звучание акустических систем "Q90" с их же звучанием в паре с сабвуфером "SW500".

Луша. Цель ясна - попытаемся избавить "Q90" от баса.

К. К. В этом случае пришлось поискать фрагменты, где преимущество на басах системы "SW500"+"Q90" проявляется при разумных уровнях громкости и реализуется ваш, М. А., принцип "б". Музыка слушалась такая: И. С. Бах в стиле new age: А. Бородин. Половецкие пляски из оперы "Князь Игорь."; M. Jackson "Dangerous"; "Lion King", музыка Э. Джона и Х. Зиммера к одноименному мультфильму. Бах и М. Джексон однозначно показали превосходство сабвуфера, однако удары большого бубна из "Половецких плясок" коть и стали мощнее, но рассыпались во времени.

Луша. Вуфер не бубен.

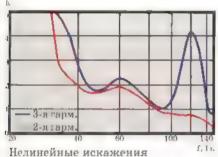
К. К. И это верно. А вот фрагменты с "мягким" басом, тем не менее безнадежно перегружающим собственно "Q-90" ("Lion King"), при поддержке сабвуфером стали просто неузнаваемы. Удалось услышать то, что без сабвуфера пряталось в складках диффузора восьмидюймового НЧ-динамика "Q-90"

М. А. Чем увереннее АС обращается с низким частотами, тем сомнительнее необходимость сабвуфера. Для "KEF Coda 7", например, сабвуфер необходим, для "Q-50" — полезен, для "Q-90" — не вреден, а для "Јато 707" — не нужен.

К. К. А вот для сотрясения пола и стен, создания угрозы постройкам и удовлетворения тем самым акустических потребностей определенной группы любителей басов потребуется более мощный сабвуфер, например "Рго 1000-ЕХ" той же фирмы "Јато", который, впрочем, за диван уже не задвинуть...

© М. А. Сергеев

© К. К. Никитин -



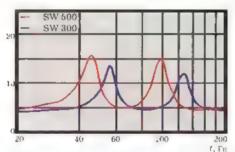
SW 300

Jamo SW300, SPL=90 dB

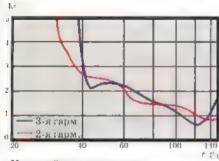
3 я гарм 2 я гарм

Нелинейные искажения Jamo SW500, SPL=90 dB

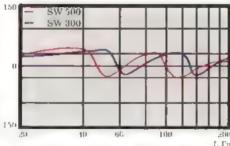
Частотная характеристика уровня звукового давления, дБ/1 Вт/1м



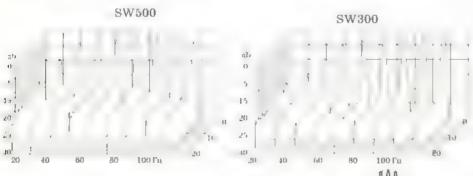
Модуль входного сопротивления. Ом



Нелинейные искажения Jamo SW500, SPL=100 dB



Фаза входного сопротивления, град.



Реакция громкоговорителя на сигнал вида



ДОРОГА В ОДНОТАКТНЫЙ



РАЙ

Сергей Таранов беседует с Питером Квортрупом, директором фирмы «AUDIO NOTE UK»

«Аудио Магазин»: Насколько пам известно, компания «Audio Note» была основана в Япония господином Кондо. Пожалуйста, расскажите, как вы вошли в нее и какова ее история.

П. К.: Я работал с японцами с 1978 года. Спачала распространял их аппаратуру в Дании, потом во всей Скандинавни, затем во всей Европе, хотя продавать было почти нечего и большого размаха поэтому тоже не было. Собственную компанию - «Audio Innovations» - я растил с 1984 по 1990 год, а в 1991 году продал ее. Я хотел применять идеи «Audio Note» в разработках «Audio Innovations», по не на шел понимания у моих партнеров, поэтому мы решили разделиться. Я убедил господина Кондо предоставить мне эксклюзивное право на использование названия «Audio Note» и на торговлю во всем мире, за исключением Японни. Я не работаю на японском рынке

АМ: А в Азии вы торгуете?

п. к.: Я торгую в Юнконге, в Корее, да везде — в Северной Америке, в Юж пой Америке, в Австралии. Весь мир мой рынок. Только у меня есть право определять ассортимент изделий принимать стратегические и технические решения и т. д.

АМ: Довольно часто бывает, что ди стрибьютор покупает долю в компапии, продукцию которой распрострапяет, по я не могу вспомнить ни одного случая, когда бы он занимался конструированием аппаратуры и выпускал ее в полном ассортименте. Как японимаю, аппаратура, которая разрабатывается и производится в Великобритании, чуточку дешевле, чем японская П. К.: О, намного дешевле Японский «Audio Note» это абсолютная вершина в области звуковоспроизведения, и стоит она соответственно Кроме того, она выпускается в очень небольшом количестве. У этого вот Опдаки» серийный номер, кажется, всего 73 или 76 А первый был изготовлен в 1989 году. Так что получается очень помату в гол.

AM: «Audio Note—выпускает весь набор компонентов, начиная с источников сигназа

П. К.: Причем идея этого принадлежит мне, а не японцам

AM: Примерно год назад я познакомился с вашен полемической брошорой.

П. К.: «Аудиодорога в ад»?

АМ: Вы разбиваете привычные стереотипы, предлагаете свой путь к созданию системы воспрои ведения мулыки. Ваша концепция очень отличается от того, что можно прочитать в аудиожурналах.

П. К.: Верно

AM: В цей больше говорится о му ныке, чем о разных аудиофильских игрушках

П. К.: Главный порок обзоров в аудиопрессе, какои она стала начиная примерно с 1960 года, — это то, что они охвалывают очень короткии промежуток времени, не обращаются назад, не пытаются вілядеться в историческую перспективу. Это во-первых Во-вторых, представления о том, ка-

Звукованись - единственная возможность повернуть время вспять Мы не можем путешествовать во времени, зато можем послушать, например, Фуртвенглера, исполняющего вместе с Берлинским симфоническим оркестром 2-ю симфонию Брамса в 1936 году. Так мы переносимся в проистое, выхватываем его момент, повимаем его, вслушиваясь и оценивая качество исполнения. Ни в какой другой области человеческой деятельности подобное невозможно. Даже фильмы не являются точным выражением времени их можно редактировать, изменять, они могут неправильно переда вать то, что было в деиствительности В случае с записями, особенно старыми, это значительно груднее.

ким должно быть правильное воспронаведение звука, изменились. Если вы обратили внимание, термины, которыми пользуются аудиожурналы, - визуальные определения. Прозрачность, фокус, образ, звуковая сцена и г. д. - все это - эрительные» термины. Таким образом hi-fi-воспроизведение превращают в какое-то подобие музыкального телевидения. Подход совершенно неверный, мы это пазываем чакустические декорации». Вся суть в том, что методика, на основании которой мы оцениваем аппаратуру, должна соотноситься с тем, что имсется в записи. Нам неинтересна локатизация источников звука в пространстве и тому подобные вещи; что нам пужно, так это воспроизвести с пластинки, компакт-лиска или с магнитной ленты наиболее точно то, что записано. Ведь каждая отдельно взятая пластинка представляет свой фраг мент времени

¹ А возникла аудиопресса еще в 30-е голы с появлением в английском журнале "The Gramophone" технического отдела, которыи возгла вил Перси Вилсон. *Pro*

Хотя создатели новейних записей, прежде всего цифровых, могут вносить в них изменения, монтировать, что в каком-то смысле делает их ценность сомнительной. Все записи разные, и система воспроизведения, которая способна выявить различия междуними, усилить их, должна быть самей точной и безопибочной — вот и вся логика. Музыка записывалась в разные годы, разными людьми, с разными инструментами, матрицы делались разными производителями, и записи должны очень отличаться другот друга.

Обычная же аудиозппаратура этих раздичий «не замечает». Послушайте усилитель «Krell»: вы поймете, что оп не вередает оттенков в исполнении. в звучании записей. Все опи звучат очень похоже. На нашей системе от вичин в записях становятся явными различается трактовка музыки, различается частотный диапазон, динамический дианазон и все остальное. Поэгому, на мой взгляд, наши системы более точны, хотя, быть может, не столь интересны в визуальном отношении. в смысле подачи музыки в привычных визуальных формах, что в любом случае неверно.

АМ: Как вы считаете, насколько важны измерения характеристик аудиоаппаратуры и как они соотносятся с тем, что мы слышим:

П. К.: Измерения никогда не проводились с целью определения качества звучания того или иного компоненга. До этого додумались уже гораздо позже. Измерения нужны были только для того, чтобы знать, не слишком ли велики искажения, есть ли клиппинг и т. п. Если компонент работал как положено, никого не заботило, что показатели искажений у образцов несколько расходились. Так было в 20-е годы. Обратная связь исходно предналначалась для снижения уровня шумов в телеграфиых устройствах Когда усилитель работает на медный кабель длиной в 20 миль, уровень шума становится камнем преткновения В этих усилителях пришлось использовать обратную связь, почему, собст венно, она и появилась. И тогда же почти одновременно с обратной свявью, распространилась транзисторная техника; пришлось применить обратную связь в транзисторных схемах, иначе они не работали - не достига лись нужные показатели по коэффицвенту гармоник, Заявления о том, что проведенные измерения каким-го образом описывают то, что мы слыпим, стали раздаваться относительно недавно. Поймите, измерения никогда для этого не предназначались. С их

помощью проверяли надежность схемы, а не узнавали, хороша она вли плоха, - это выяснялось при прослушиванни, и больше никак! Только в 1955 60-е годы, когда коммерческая аудиогехника получила более широкое применение, - только тогда все изменя лось. Очень важно эти вещи различать. В рекламе, которая будет помещена в 103-м выпуске журнала «The Absolute Sound», я излагаю свою точку арения: по измеренным характеристикам двухтактные усилители лучше однотактных, усилители с обратной связью лучше, чем усилители без нес. Однако «авучат» однотактиме усилители лучше, чем двухтактные, а усилигели без обратной связи - лучше, чем усилители, имеющие ее, К чему я веду? Помыслите немыслимое: возможно, измерения вообще никак не описывают звук. Эту простую мысль поясню с помощью аналогии. Вот, например, слон. Нет света. Темная комната, и в ней слон. Мы включаем лампу, но не видим самого слона - только его гень. Свет - это измерения, тень слона - то, что видно на приборах. Как описать слона, види только его тень? А именно это пытаются сделать, идя к звуку от его измеренных характеристик. Не выйдет. Как, черт возьми, можно узнать, какой слон из себя, какова его сущность? Вот главная проблема современной аудиоиндустрии

«Хай-энд»-журналы, создавшие амсриканский вариант «хай-энда», все настроены против однотактных усилителей. Главный их аргумент - что одпотактники не дают хороших характеристик при измерении. Десять-пятпадцать лет назад писали: измерения не работают, к черту измерения. Теперь, когда авторитет журналов поставлен под угрозу возрождением старой техники, для дискредитации одпотактных схем используются измереная. Это все лицемерие и ложь, прачем ложь принципиальная, что хуже всего. Я обсуждал все это с Джоном Аткинсоном из журнада «Stereophile»; он меня и вообще-то недолюбливает, а носле нашего разговора невзлюбил енте больше

АМ: Каковы конкретно преимущества звучания однотактных усилителей?

П. К.: «Первый ватт». Сигнал низкого уровня. Мое глубокое убеждение: не существует другой схемотехники, которая достойно обращалась бы с сигналами ин кого уровня — даух гакт ники этого не умеют, гранзисторы здесь полностью бессильны, усилители с обратной связью тоже не пропускают сигнал низкого уровня как сдедует. Даже малая величина обратной связи не позволяет двухтактиому усилителю пропускать его подобающим образом. Виноват в этом прежде всего выходной трансформатор. Чтобы пройти через выходной трансформагор двухтактного усилителя, верхиюн часть сигнала должна поменять магпитное поле грансформатора. Нижняя, приходящая в противофазе. часть сигнала должна вернуть магнитное поле в ноль, а затем перемагнитить трансформатор в другом направлении — это называется «магнитная пидукция» и «остаточная магнитная индукция». Дело в том, что сигналу, чтобы совершить все эти преобразования, не хватает мощности. Вот почему чаще всего двухтактные усилители - с большими выходными трансформаторами - не имеют высоких частоя Когда вы намеряете, они есть, когда едущаете - их нет. Мощность на высоких частотах мала, и они задавленые сигнал недостаточно силен, чтобы перемагничивать все это железо. И при довольно больших уровнях сигнала на высоких частотах усплитель имеет дело с милтиваттами и даже микроваттами мошности. Ничтожная мощность сигнала не дает ему перемагнитить трансформатор2. В однотактном усилителе выходной трансформатор намагничен все время, и сигнал не вступает в вышеописанные «взаимоотношения» с сердечником трансформатора. Правда, если сердечник очень велик, то проблемы возникают снова, ну да не будем об этом в общем случае выходной трансформатор работает в режиме намагниченности, эквивалентном классу А. Сигнал не встречает препятствий: путь всегда свободен. Это, по-моему, главное преимущество однотактников,

В Нью-Йорке я встречался с Джонаганом Скаллом, обозревателем «Stereophile». А у меня для таких слу чаев всегда с собой стандартный набор пластинок, обычно штук пять. Три из них - записи одного и того же музыкального произведения — «La Campanella» — в исполнении Симона Барре, Джозефа Левина и Миши Левицкого. Мы послушали оригиналь ную ремингтоновскую запись Барре на Скалловой аудиосистеме с проигрывателем «Forsell Air Reference», и звук был певыносимый. Он булто весь состоял из скрежета и шума, фортень яно было вообще не слышно. Короче, все это звучало ужасно. Скалл не мог

² Точнее говоря, на начальном (близком к из по) участке петли гис ерезпса перемятии чивание магнитопровода трансформатора происходит "упруго", обратимо. Поэтому при слабых сигналах возникает режим "ступельки", гажде искажет по-аметны на слух. - Pro.

NHTEPBbHO

ничего понять: задень до этого он слушал в моем ньк-йоркском салоне туже пластинку, и звучала она ве шко тепно, мы получили большое удовольствие, сравнивая это исполнение «La Campanella» с другими. Какие же из всего этого можно сделать выводы о состоянии «хай-энда»? Многозначительные выводы.

АМ: Современные тенденции таковы, что многие слушают исключвтельно комплистриски.

П. К.: Во всем мире аудиофилы в большинстве своем не моложе 35 лет. в в основном они слушлот компактдиски. По почему бы и не наслаждаться музыкой на компакт-дисках? Если любишь музыку, то тебя порадует и авгомобильное радио. Просто это не имеет пикакого отношения к собственно hi-fi-авуку. Проблема в том, что последние 20 лет «хай-энд» создается главным образом в Америке. Американцы страдают тремя пороками: от-CVICTIMEM BIOCA, OTCYTCIBILEM ROJBEVры и абсолютной эмоциональной глухотой. Слушаеть какую-нибудь американскую аудносистему, рекомендованную журналом «Stereophile», и понимаець, что более механического, раздражающего, тяжелого и агрессивного звука придумать невозможно. Ни чего похожего на музыку Зато такая

система отлично передает «визуальные» стороны звука.

Видите ли, американская культура это арительная культура. Американцы воспитываются на и потских телевередачах, их образовательная система безобразно, более того - преступно плоха, никогда не отдал бы своих дегей в американскую школу. Преодолев хульне этапы своей системы образования, наиболее сообразительные американцы оказываются в узкоснециализированных высших учебных заведениях - университетах. В результате образуется группа потребителей с высокими доходами, у них нет вкуса, вет понимания других культур голько деньги. Вот идеальная почва для производства побрякущек, барахла, ничего общего с культурой не имеющего, Музыка - это культура; чтобы проникнуться хорошим исполпением, пужно уметь и думать, и чувствовать. Индче мулька становится звуковой живописью, акустическими декорациями, что совершенно бессмысленно. В Нью-Йорке мы проводили прослушиваня для Вестчестер ского общества аудиофилов, средний доход у них там около миллиона долларов в год. У всех hi-fi-системы, примерно по 150 тысяч долларов, и полно денег Мы навестили некоторых и

послушали пару систем — наверное, удшее из всего, что мне доводплось слушать. Одпако подсознательно эти люди — большинство их моего возрасга или старше — начинают понимать, что им такое качество не нравится, что технические решения, применяемые в аппаратуре, которую они покупают, неадекватны задаче воспроизведения музыки. В результате они перестают выкладывать депьти за итохо звучащую аппаратуру. Положение американской индустрии «хай-андаис завидное, многие потребители перестали его покупать.

АМ: А как, на ваш взиляд, обстоит де 40 с лампами⁵

П. К.: Ламновый рынок расширяется, потому что транзисторные усилигели дискредитировали себя, показав свою неспособность воспроизводить музыку. При этом мы в который раз наблюдаем американский упрощенный подход: раз транаисторы авучат плохо, будем покупать ламны. Берут все, в чем есть лампы. Классический пример - «VTL». Дело в том, что «VTL» это не ламповый усилитель. Это транзисторный усилитель с лампами, ни чего общего с ламповым не имеющий рлубокая обратная связь, низкого качества выходные трансформаторы плохая схемотехника, батареи ламп,



как у «Jadis», «Audio Research» и прочих. Неверен сам подход. Элегантность ламповой схемы — в ее простоте. А что делают? Усложняют схему, ставя 16 выходных ламп, бог знает какой мощный источник питания, всевозможные кабели и прочий мусор на пути сигнала. Исчезает простота, а вместе с ней и преимущества схемы Забавно, не правда ли?

Славный продукт американской культуры — такой вот механический авук. Но всегда найдутся любители американской аппаратуры, равно как и любители американских автомобилей...

АМ: Ваша компания изготавливает также и цифровую аудиотехнику. Значит, назад, к старому спору «цифры» и «апалога»?

П. К.: Любопытно: когда обсуждают компакт-диски и цифровую запись, все без исключения утверждают, что лучшие записи - на компакт-дисках это старые аналоговые записи 50-60-х годов. Те же люди заявляют, что цифровая запись превосходна, не теряет информации, очень точна, и т. д., и т. п. - не понимаю, как у них вяжется одно с другим. Если цифровую запись перенести на грампластинку, то - общепризнано - на пластинке она зазвучит лучше, чем на компакт-диске. Если, далее, аналоговую грампластинку - старую аналоговую запись - перенести на компакт-диск, пластинка опять же будет звучать дучше, чем компактдиск. О чем это говорит? Если вдуматься, то только об одном - и это основополагающее и с необходимостью вытекающее утверждение: чем больше времени сигнал проводит в цифровом виде, тем для него вреднее. Не понимаю, почему никто не может прийти к такому элементарному выводу

AM: Кажется, hi-fi-пресса не балует вас своим впиманием. Какова ваша политика в том, что касается оценок аппаратуры «Audio Note» в печати? Всегда ли вы с радостью отдаете свои детища на испытания?

п. к.: Меня все это мало интересует. Сейчас мое отношение можно выразить так: «В обзорах не нуждаюсь», - хотя нару лет назад меня это волновало больше. Моя компания может продать больше, чем способна произвести. Иными словами, я не гонюсь за рецензиями; когда про мою технику что-то печатают, это бывает приятно. но хдопотать о том, чтобы подучить отзыв, - увольте. Если у меня и есть какая-нибудь проблема, так это что я не могу производить свои изделия досгаточно быстро и без задержек поставлять их потребителю. Обычно у людей другие сложности.

AM: Что вы думасте о «слепом» тестировании, которое проводят аудиожурналы?

П. К.: Вот говорят о Мартине Кодомзе и еще нескольких англичанах, которые горячо поддерживают так называемое двойное «слепое» тестирование⁹. Однако еще в 30-е годы был исследован механизм слуховой памяти, и выяснилось: слуховой аппарат лишь воспринимает звук, а обрабатывается информация уже сознанием. Ум возьмет за образец первое, что услышит ухо. Поэтому, скажем, мы всегда среди всех других голосов сиачала у г наем голос своей матери. Так же строится наш словарный запас и происходит речевая идентификация, так мы учимся говорить на разных языках Представление о том, что человек якобы не обладает слуховой памятью, неверно. Память эта, цепкая и долговременная, просто должна быть приведена в действие. Итак, слух сначала воспринимает некое звуковое впечатление, а затем отпосительно него строит свою систему сравнений.

В ситуации «сленого» (А/В) и двойного «сленого» тестирования, если прослушивается сначала очень плохой компонент, ухо принимает его за точку отсчета и считает эталоном. Слушающий не будет говорить: это хуже» или «это лучше»; он простоска жет: «это эталон» — и затем «это отличается от него» и «то от ичается тоже». Но разве это оценки? На такой основе правильно судить невозможно.

Такова главная трудность подобных экспертиз. Однако в случае «неслепого» тестирования опасно другое: слушающий видит аппаратуру. Раньше я частенько проделывал свои знаменитый психологический трюк. Беру электростатические акустические системы «Ouad ESL-63», а также пару моих собственных маленьких «AN-К (показывает). Отворачиваю от слушателей маленькие колонки, так чтобы звук шел в стену, захожу за них, делаю вид, что подсоединяю «Quad», и ставлю музыку. И люди говорят: «Поразительный, невероятный звук, прозрачный, динамичный, великолепныц Тогда я спрашиваю, хотят ли опи послушать другие акустические системы. Хотят. Подключаю «ESL-63», и начинается: «О ист. фи, нединамично, ни-

⁸ Его еще называют "системой А/В/Х" Не видя анпаратуры, эксперты сначала слушают компонент А, затем — компонент В, давая вм оценку в баллах и комментируя особенности звучания После этого им дают прослушать одик из компонентов, и они должны определить, А это или В Если эксперты выдержали "проверку", их выводы о качестве звучания считаются статистически достоверными. — Ред

какого разрешения... Ужасно». Я проделал этот фокус с парой сотен человек, и все — вне зависимости от возраста каждый, кто энал «Quad», — обязательно думали, что первыми звучали не колонки, повернутые к ним задней стороной, а «Quad». Что тут скажешь?

«Слепое» тестирование имеет дело в основном с тем, что уже хранится у нас в голове. Простых решений здесь не существует. Наука не дает ответа она не знает, что делать с результатами измерений, она не создала методологии, способной интерпретировать итоги, к примеру, «сленых» экспертиз. Я участвовал во многих экспертных группах в Англии, очень разных, и наблюдал опять и опять, как люди реагируют на прослушиваемое и делают заметки. Записав свои впечатления, они заглядывают в записи других участников прослушивания, и им начинает казаться, что, наверное, данный анпарат не так уж хорош, как они подумали сначала. Вместо объективности - полное ее отсутствие. Журиал «Ні-Fi Choice» проводит «слепые» прослушивания проигрывателей компактдисков с участием Пола Миллера, акустических систем - с участием Пола Мессенджера, раньше для «слепого» тестирования приглашался Мартин Колома. Я много раз присутствовал на этих экспертных прослушиваниях, и картина всегда одна и та же: один человек - если я был там, то этим человеком обычно был я, – комментирует го, что слышит, а все остальные соглашаются, Стадо баранов, одно слово Моя продукция получала прекрасные отзывы во время таких прослушиваний, что странно - меня-то там не бы-

АМ: Хотелось бы вернуться к вопросу о критериях оценки воспроизведения звука. В этой области господствует «сравнительный» подход, соотнесение с «идеальным» звуком и проч. Вы очень ревностно относитесь к тому, насколько хорошо аудиосистемы передают различия в записях. Как вы создавали свою концепцию?

П. К.: Настоящее сравнение невозможно, потому что никому ненавестно, что содержится в записи, — даже музыкантам, которые были в студии. Тех, кто верит, что здесь должен быть научный подход, такая позиция очень раздражает. Однако я двадцать лет шел к этому заключению, и путь был тернистым. Заниматься этими проблемами начал в конце 60-х годов. Думал, обсуждал с другими, искал, спорил, читая... Я прочел все доступные мне журналы, которые об этом писали: по одному и тому же вопросу приводились самые противоречивые со-





«Hifonics» — HIGH END АВТОМОБИЛЬНОГО АУДИО

КОМПАНИЯ «РУССКАЯ ИГРА» ПРЕДЛАГАЕТ

ВЕСЬ АССОРТИМЕНТ АУДИОАППАРАТУРЫ «НІГОПОВІ

«<mark>АФР</mark>ОДИТЬ

шестиканальный

(Chimi)

MOLLHOOMI

THE STREET, SHAREHOLDER,

трехішнішный

кроплонерож

■ **№ 30 Вт / 4** Ом

10 Вт / 2 Ом

60 BT / 4 OM

ONE

DELLOW SHIPWETHES

и по во постава на пос На постава н

NI de La Caración de

мире — 600 Вт на

— параметричес, автомобильный эква

-4-канальный усилит

встроенным кроссове

– 6-канальный усилите

встроенным 3-полосн

HIFONICS CHANNEL AMPLIFIER

CHAN

экслюзивный дистривьютор

РУССКАЯ ИГРА»

127007, Москва; ^зуж. Шеногина, 4, оф. 203; телефон: (095) 256-3277 фанс: (095) 259-2742 ображения. И вот задумываещься и начинаещь понимать, что должно быть какое-то очень простое объяснение.

Да, существует очень притягательное убеждение, что идеальное звучапие обязательно должно соотноситься с «живой» музыкой. Но в том-то и дело, что в нашем случае источником является не «живыя» музыка, а запись.

АМ: Как вы отвечаете на частые критические нападки в адрес ламповых усилителеи: мол, они «звучат» слишком слащаво, приукращивают реальность и т. л.:

П. К.: Представьте себе хорошего крепкого инженера, имеющего теоретическую подготовку в этой области. изучаниего специальность в коллелже или университете по всевозможным учебникам. Его учили, что при разработке усилителя важны искажения, выходное сопротивление, скорость парастания, частотный диапазов и мощность. Предположим, вы приходите к нему и сообщаете, что сделали усилитель, у которого большие искажения, низкий козффициент демифирования, что в нем применена технология 50-60-летней давности, использованы выходные трансформаторы короче, все ровно наоборот по сравнению с тем, что он до сих пор читал. Что он вам ответит? Только следуюшее: «Вы надели розовые очки: просто так вам больше нравится». Как иначе ему оправдаться в собственных тлазахл

Я получил образование в области политологии, философии и внешнеэкономических связеи; в электропике не специалист. Мой взгляд на мир иной, чем у человека техники. Однако, хотя я и не инженер, я быстро усваиваю новое, крайне любознателен и склопен к исследовательской деятельности. Истины, которые нам преподакот, не абсолютны. Ко всему без исключения приложима теория относительпости — даже к этому моему утверждению, и через пять лет я буду еще лучше разбираться в том, о чем мы с вами сетодия говорим.

Ламповые усилители не льстят Правда, нужен ряд дополнительных условий. Акустические системы должны подходить для данного типа уси ингелей. Аудионндустрия передко забывает о взавмодеиствии между компонентами, и это меня беспокоит. Среди разработчиков проигрывателей, усилителеи, акустических систем, кабелей и прочего пет никого, кто понимал бы, или обдумывал бы, или хогя бы видел необходимость изучения того, к чему подключается компонент, когорый они изготавливают. Зашоренный вагляд — вот самая серьезная проблема

Последние тридцать лет аудиопечать все больше и больше удаляется от системного подхода. Аудиосистема это вопрос не только хороших акустических систем или хорошего усилителя самих по себе. Должна быть хорошей вся система воспроизведения. Достаточно иметь один плохой компонент, и система начинает звучать омераительно. Все опять проше некуда. Принятая в журналах методика оценки аппаратуры, утвердившаяся уже довольно давно, поощряет производителей к заявлениям вроде: «Мое изделие получило плохой отвыв, потому что был использован не тот - плохой - кабель». Если отзывы хорошие, производитель благоразумно не говорит ничего, разве только «Слава Бо-

ьыл использован не тот усилитель! Отличный предлог, чтобы делать калтуру

Итак, налипо система оценок, которая, с одной стороны, неспособна распознавать действительное превосходство в звуке, а с другой стороны, оправдывает посредственность. Представляете вы себе законодательную систему, которая действовала бы подобным образом? Ситуация хуже не придумаешь. Потому ведь, в сущности, и начался бунт западноевропейских и американских потребителей. Они такую аппаратуру покупать перестали и, как это ни прискорбно, больще не верят печатному слову. Хотя в России, Гонконге, Китае журналы еще не утратили кредит доверия, что очень важно для американских производителей, работающих на экспорт.

Я обсуждал это с Гарри Пирсоном и другими сотрудниками «The Absolute Sound» — единственного журнала, когорый, надо отдать ему должное, достаточно непредвзят и отдает себе отчет в том, что необходимы перемены. Там хотя бы способны понять, что нужно меняться вместе со временем, иначе тебя выбросят на свалку. Не сомневаюсь, что все журналы, которые сохранят прежною орнентацию, исчезнут. Что уже и происходит.

AM: Жаль, что у «The Absolute Sound» дела идут неважно, читателей меньше чем у «Stereophile

П. К.: The Absolute Sound» на редкость плохо организован. Но с моральной точки зрения он заслуживает доверия. Гарри Пирсон со всеми его ощибками — амы все совершаем ошибки, никто не совершенен, — он, во всяком случае, утверждает, что есть по крайней мере одна методология, которая может дать правильный ответ Загляните в «Stereophile» и прочиганте его от корки до корки — вы увидите, что все обзоры одинаковы, только имена авторов меняются. (Вее смеются.) Этот тип журналистики непостижимо глуп, и все же такая писанииа привлекает покупателей — тех, что и сами умом не блещут.

АМ: Кому из британских журналистов, пишущих на аудиотемы, вы доверяете

П. К.: Никому. Я знаю их всех - и все они или невежды, или лицемеры. И это очень печально. Вольмем «Нь-Fi World»: он сам производит аппарату-DV И В ТО ЖЕ ВDEMЯ СУЛНТ О ТОМ, ЧТО HDOизводят другие. Хорошо ли это? И нет ди здесь некоего любопытного противоречия? Я убежден, что до некоторой степени есть. Возьмем журнал «Ні-Fi News», который полностью куплен двумя или тремя производителями «Musical Fidelity», «Absolute Sound» (дистрибьютор американского «хайанда» - «Krell», «Apogee», «Audio Research» и т. д.), «Monitor Audio», а также все еще - отчасти - «Linn» н «Naim». Возьмем, наконец, «What Hi-Fi», который судит исключительно по цене, если дешево, значит, хорошее, дорого - плохое. В конце концов, вполне логичная позиция (смеется): смотри на цену, и чем она ниже, тем изделие лучше. По крайней мере, все знают, на чем журнал основывается.

Во всем мире все больше появляется потребителей, которые не испытывают почтения к тому, что говорят журналы, равно как и к торговым маркам, о которых читают. Именно им начинает принадлежать решающее слово. Повсюду все больше продается компонентов для самостоятельной сборки аппаратуры. Причин этому две. Одна из них та, что у людей появилось больше времени. А во-вторых, многие из тех, кто еще способен чему-нибудь учиться, достигли уровня, когда журналы уже не удовлетворяют. Они начинают экспериментировать сами, в очень узкой среде. По сути, они создают собственные образны. вырабатывают собственную точку отсчета. Четыре года назад я решил, что нам нужно выйти на этот рынок. Теперь мы продаем и комплектующие изделия, и принципиальные схемы чего ваша душа пожелает. У нас нет секретов. Могу продать вам принципальные схемы для «Ongaku», для конверторов, для чего угодно. Единственный способ воспитать потребителя это дать ему информацию, причем информацию точную, а не какое-инбудь

перевод с английского И. Гладковския







Уж сколько раз, особенно за последние 2-3 года, обозреватели англоязычных журналов прощались с выставками — то с чикагской, то с лас-вегасской. Но дело high end живет и побеждает. "Приличные" производители стали участвовать в таких денее чисто профессиональных, как "Photokino" в Гамбурге; продолжаются старейшие в Европе (с 1982 года!) High End Show в гостинице "Кеминнски Франкфурт Гравенбрух", Hi-Fi Show в гостинице "Рамада" в Хитроу под Лондоном и др. В следующем году планируется провести первую всеевропейскую выставку "Еиго Hi-Fi Show" в Эссене (Германия).

Форма проведения подобных выставок в гостиничных номерах не просто целесообразна (и купцы-бизнесмены, и посетители, купившие входные билеты, могут послущать демонстрационные конфигурации аппаратуры в условиях, максимально приближенных к боевым, то есть к жилым интерьерам), - она еще и чрезвычайно удобна для международного сообщества фанатов и адептов чистого звука. Гостиницы, при нимающие эту неординарную, эзотерическую братию, обыч но предлагают льготные тарифы для участников и их гостей, и благодаря совместному житью можно эффективнее использовать каждые сутки работы выставки. В холле гостиницы, к счастью, есть бар — проще дожидаться любого экспонента или посетителя там, чем отлавливать его в коридорах и грохочущих номерах

В Мекке ауднофилов всего мира, славном и солнечном (в этом году) городе Лондоне в одном только сентябре было сразу три выставки "The Hi-Fi Show" — ее уже двенадцатый год подряд проводит журнал "Hi-Fi News and Record Review"; "Live-95", проходившая в выставочном комплексе Эролс-Корт, — выставка, скорее даже ярмырка, всего чего ни попадя, включая

правда, и приличный hi-fi и "London Sound & Vision" в Кемберленд-отеле на ней демонстрировался хороний hi-fi и "хай-энд"

Каждая из трех выставок была рассчитана на определенный контингент. Пожалуй, голько "Live-95" делала акцент на "завтра уже сегодня", то есть с огромной помной подавала повники технологии — телевизор со стереоскопическим изображением, систе-

мы цифрового телевидения, виртуальную реальность, мультимедийные чудеса и Internet во всей их дорогой красе. "Sound & Vision" звала "поупражиять свои органы чувств". И только Hi-Fi Show в гостинине "London Heathrow Ramada" готовитась и проводилась в истипно английской, несколько чопорной (если только это выражение применительно к больным ауднофилней!) манере. Сентябрьский номер журнала "Hi-Fi News & RR" опубликовал список подавших заявки участинков и краткие авпотации к их экспозициям и демопстрационным комплектам. Предъявление журнала давало, кстати, право на бесплатный вход в гостиницу, то есть экономило вам целых 3 фунта стерлингов.

Первые два дня работы выставки были отведены для серьезных дел встреч, переговоров, подписания контрактов и т. п. Демонстрации сначала проводились четко, организованно. Если в комнате находилась не одна, а несколько конфигураций новой системы, то либо указатели на компонентах, либо магнитные маркеры на настенных схемах сообщали о том, что именно сейчас "играет" В эти дни пустынно было в холле первого этажа. Зато по утрам в субботу и в воскресенье, когда выставка открылась для интрокого посещения, очередь на вход выстраивалась вдоль всего гостиничного фасада (правда, устроители выставки тяжело вздыхали и жаловались, что в прежпие-то времена она опоясывала здание по периметру). Отстояв вежливую очередь, посетитель платил свои три фунта, подучал путеводитель, возможность приобрести октябрьский номер журнала "Ht-Ft News & Record Review" и попада: в то. пу, до боли напоминавшую скопища людей в "Горбушке" На первом этаже в холле со стендов, обычных для павильонных ярмарок, бойко торговади пиленым иннилом, редкими (в том числе и нашими отечественными) компакт-дисками, сварны

ми подставками для колонок, кабелями .Van den Hul", тумбочками "под орех" для СD, принадлежпостями от клуба "Н1-Fi News & Record Review", журналами. компактами и футболками "Stereophile", Ot "lopбушки" это торжище выгодно отдичалось гем, что все еделки осуществлялись через прилавок, ничего не продавалось с рук и не "меня тось



АУДИО МАГАЗИН 4/1995

Осмотр "дотков" готовил посетителя к трудной работе обходу девяносто семи номеров и залов с экспозициями Выставлялись и производители, и дистрибьюторы, и целые сети специализированных магазинов. Наряду с "обычными" были и "особые" демонстрации; "АС-3" системы "5.1"; тематический показ "Классика против современности" – старые ламновые усилители, старая добрая виниловая вертушка "Garrard 401", электростатические AC "Quad": "цифровая мастерская" сравнительная демонстрация разных ЦАПов, и другис

Повышенным вниманием пользовались "встречи с экспергами" - вечера (только днем) вопросов и ответов. Вопросы задавали все желающие, а отвечали сам Мартин Колломз, сам Барри Фокс и даже сам легендарный Кен Кесслер. Автору атих строк посчастливилось познакомиться с г-ном Кеном Кесслером, чья деятельность известна и чтима во всем мире. Его обзоры и статьи, постоянные рубрики в "Hi-Fi News & RR" и "Audio" по-настоящему интересны (даже для нашего читателя). Он и в родной Анслии является непререкаемым авторитетом. Как и у всех великих людей, корни его - в Рос сии. Конечно, в бывшей, царской России, в местечке неподалеку от Вильно...

ARRIVALS

По второму этажу я ходил четыре дня, с 10 утра до 7 вечера, и все же должен навиниться перед читателем: прослушано и осмотрено было не исе. Вот короткие зарисовки

Сильное впечатление произвел "гости ничный театр "Dolby AC-3 5.1". On демонстрировался с использованием проигрывателя видеодисков "EAD Theater Master", проектора "Runco", усилителя "Proceed" и AC "Mirage".

По отдельным билетам впускала в свои четыре или даже пять номеров "Absolute Sounds" — дистрибьюторская компания, имеющая в Англии и собственную розничную сеть. Она же продавала прямо на выставке привадлежности из своего ассортиментов товаров, и хотя цены были дишь немного ниже обычных, к ее номерам по коридору выстраивались хвосты, Так что психология покупателя — вещь универсальная.

Этим летом Англию измучили самые стращные за последвие триста лет жара и засуха, и пожарная тревога встретила меня прямо в аэропорту. Весь первый день каждые четверть часа по радно раздавались призывы к созвательным подданым: "Не пользуйтесь газонополивалками! Если вы сэкономите воду в саду, вам хватит ее для дома!" Правда, той же ночью Альбион вдруг стал дождливым и туманным. Однако обилие ламповой техники в гостиничных номерах заставило-таки сработать пожарную сигнализацию.

"Аудио Магазин" уже не раз писал о том, что ламны отечественного производства продолжают вдохновлять творческий гений конструкторов - даже в странах настолько развитых, что там давно прекращено производство лами, хотя и продолжаются испытания ядерного оружия

Французская фирма "Кога" демонстрировала усилители. конценция которых очень близка сердцу наших самодельщи-

ков: "чем больше ватт, тем лучше". Ес интегрированный усилитель "Design 50" имеет мощность 2 x 50 Вт в чистом классе А. Одновременно была представлена и менее мощная версия

"Design 30". Внимание привлек — прежде всего своими размерами — комплект, который с первого взгляда показался одинм, хотя и огромным, компонентом, напоминающим "Statement" фирмы "NVA". Оказалось, что это предусилитель на пяти ламнах 6922 со встроенным корректором и пара триодных моноблоков - усилителей монрюстей на 6СЗЗС (выходная ступень - двухтактная, мощность до 160 Вт при 8 Ом). А корпуса

если так можно сказать про конструкции с хромированными защитными "бапнями", внутри которых и теплятся отечественные лампы (все это напоминает кадры фильма "Аэлита" (1927 год) режиссера Протазанова) - составляются, благодаря сложным изломам боковых граней "преда" и усилителей, таким образом, что образуют симметричную ("пред" в середине) композицию пириной 1 м 20 см! Звук давящий, на грани аг рессивного, но нужно учесть, что удалось услышать "Кору" только в конфигурации с родными (то есть той же фирмы) аку стическими системами со звучным вазванием "Мандала". Аку-

Heathrow

ROMADA HOTEL

стические системы четыпжхомные, чувствительность объявлена очень по-американмерительном сигнале не в 2, а в 2,83 В - читатели-апатоки пусть сами переведут в привычный 1 Вт Один басовик среднечастот ник вместе с линалкой" - на передней пацели АС, а второй "дует" с верхней панели, скошенной под углом градусов двенадцать В колонке есть еще нечто вроде лабиринта. названное создателя-. эксклюзивный

ски 95 дБ, но при из-

фильтр рекуперации (восстановления) энергии". Все изделия "Коры" — и электронные компоненты, и колонки – черного цвета и разной степени глянцевитости. Такой вот французский новсе не "Jadis" и совсем уж не "SECAM".

Если продолжать марирут, как бы пользуясь инфракрасными приборами наведения на источники тепла, то одним из маяков была фирма "Веат Есно" - антличане, возродившие не только известную 40 лет назад этикстку, но и производство тех же ламповых усилителей. Другим - "Tube Technology", продукция которой только "для специалистов" демонстрирова тась британским дистрибьютором компании. Разумеется, вве здой этой экспоэнции был усилитель "Synergy", названный Кеном Кесслером "мечтой хай-файщика-психопата" И "Synегду", и комбинации "предов"/усилителей мощности "Серesis/Prophet" и "Unisis/Seer" продаются с 10-летней гарантией. 211-ми дамиами также обогревадась и комната мало у насизвестной фирмы "Gamma Acoustics". Ее усилитель мощности стоит 12 тысяч фунтов. Надо полагать, уже само использование 211-й лампы паталкивает производителей на мысли об "онгаковских" ценах

Ламповые усилители представляла также фирма "Rogers", давно и хорошо известная во всем мире своими акустически ми системами и сейчас явно стоящая на пороге нового этапа



Marazun

HI-FI

HI-FI, HI-END KOMПOHEHTЫ

Официальный дилер

AMC • Aiwa

Aura • Adyton

Arcam • Audio Note

Alpine • Apollo • B&W

Denon • Classe Audio

Clarion • EAD • Epos

Exposure • KEF • Mirage

Micromega • Musical Fidelity

NAD • Nakamichi • Quad

Rotel • Target • TEAC

Wharfedale -

Российские ламповые усилители

SPb Sound • Past Audio

Две комнаты прослушивания Консультации специалиста Гарантия на всю аппаратуру Полное сервисное обслуживание Домашний кинотеатр: полноценная демонстрация с видеокассет или лазервидео Продажа разнообразной Hi-Fi и High End экзотики на комиссионной основе. Возможность подобрать комплект Hi-Fi аппаратуры за \$1 000-\$1 500, а также дорогостоящую аппаратуру

класса High End











своего развития Более 30 лет назад она прекратила изготовление собственных ламповых усилителей. Ныне же она не пошла путем "Веат Есно", делающей "реплики", а выпустила два повых усилителя: "Е 20" и "Е 40" по 20 и 40 Вт в чистом классе А соответственно, сумев привлечь к их конструированию самого авторитетного в мире "ламповика". Их внешний вид наводил на мысль, что они попали к нам из итальянской дизайнерской фирмы 2017 года.

Можно было наблюдать любопытный "фыожн" дизайса к тетика "Symphomic Line" (а ля тостер 50-х годов) и стиль фирмы "Audion" 90-х соединились в пебольшом, но блестящем семействе ламповых усилителей "Trilogy". Спотешибательный факт (хотя наверняка очень приятный для отечественных самодельщиков): у нового, представленного впервые именно на этой выставке усилителя мощности моноблока "968" "объявленная производителем" мощность — 250 Вт, а впервые использованный уникальный выходной трансформатор (конструкция разработана самой фирмой) способен справиться и с мощью за киловатт! Хотя для автора это было первое свидание с "Трилогией", звук произвел самое приятное впечатление. Отзывы же английских коллег выделяли абсолютную надежность этих изделий и нехарактерную для ламповой техники простоту в эксплуатации

Облик еще одного лампового усилителя заставил порасспрашивать его производителя "Arion Acousties". Оказалось. что и эта фирма использует конструкторские разработкої ком-"Audio пании Note^a. Четыре "кубика" по углам шасси это гранеформаторы и другие элементы, служащие исгочниками электромаснитных наводок и максимально удален-

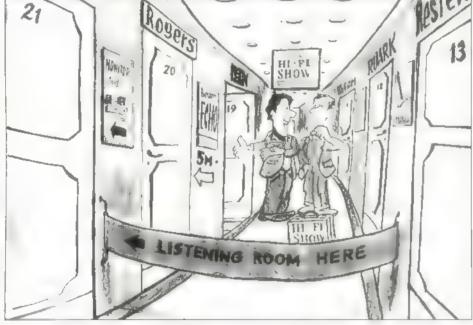
ные от ключевых цепей и ламп. "Агюп" считает, что качество трансформаторов и питания для однотактных усилителей важнее всего. Все лампы (и входные, и драйверы, и выходных ступеней) имеют раздельные источники питания: высоковольтный и низковольтный. В "Арноне" работают последовательные триодщики и однотактицики, об этом говорит само название усилителей мощности: "Triton", хотя они и намного многознучнее

Если заканчивать беглый обзор ламповой техники, представлениой на выставке, то уж, конечно, рассказом об "Audio Note". Своим высоким статусом в аудиомире эта фирма обязана прежде всего Питеру Квортрупу. И заметей был если не пиетет, то искрениее уважение к ней со стороны не только посетителей, но и участников выставки, многие из которых (почти все) посетили номер-люкс "Audio Note". (А это очень редкое явление. Обычно производители находятся в конкурентных отношениях; может быть, они и разговаривают между собой, но не в номерах друг у друга.)

Демонстрировал "Audio Note" чисто аналоговую конфигурацию. Источником сигнала служил виниловый проигрыватель "Voyd" с аудионотовским тонармом и головкой звукосинмателя "Io". Аудионотовский согласующий трансформатор передавал сигнал с головки на предусилитель "М7". После этого за сигнал брались два усилителя "Gakuoi"

Акустические системы воистину радовади не только своим изобилием, но и разнообразием, а также разбросом цен на них. "Не классика" была представлена следующими наименованиями: "Analysis" - греческие ленточные "планары", ставшие доступнее по цене, "Cadence" - индийские гибридные (электростатические + динамик) акустические системы, порадовавшие тем, что стали меньше подвержены воздействию изменяющихся температур и влажности, а также неизмеряемой точкой "стыка" полос: чувствительность у них очень неплохая — 91 дБ. Ну, а если учесть, что индийский концери "Eclipse" крупнее, чем вся британская hi-fi-индустрия в целом, то следует ожидать, что мы многое еще услышим о том, что статики расциряют горизонты звуковоспроизведения, и т. д., и т. п. Действительно же хорошо звучащий "гибрид" "Саdence" стоит 3 500 фунтов стердингов. "Electrocompaniet" порвежская фирма, изделия которой продолжают кочевать по

> магазинам одного из торговых домов в Москве, впервые показала свои акустические системы На вываются ,The Qube" (не надо только пу тагь с "КИВЕ" фирмы "КЕГ"!). Звучат они хорошо. Кораус еделан из палисандрового дерева стоит пара колонок £1545 (Нужпо иметь в виду, что все указапные в данном мате риале цены - это так называемые цены, рекомендованные произво-



дителями для образования розничных цен при продаже внутри Соединенного Королевства.)

.lmpulse" демонстрировал целых три модели вновь сконструированных рупорных акустических систем. Премьерный показ провела и "Monitor Audio". Были впервые заслушаны AC "Studio 60". В каждой колонке используются специально для этой модели разработавные 4 динамика — металлические конусы "поршненого" движения из специально изготовленного сплава. Чувствительность у них 90 дБ, полоса частот от 27 Гц до 22 кГц, они способны справиться с 250 Вт мощности. Английский дистрибьютор фирм "Mark Levinson"/"Madrigal Audio Labs" и "Audio Alchemy" демонстрировали и широкополосные негибридные электростатические АС "Final" "ProAc" завимала целых два помещения: и простой номер, и "люкс" Компанией "Rogers" были представлены новые акустические системы "LS" - "38" и "55". "Ruark" очень доволен своей новой, высокочувствительной АС "Paladin". Высокая чувствительность акустической системы делает еще более вы-

ВЫСТАВКИ

игрышным соединение "Ruark" с ламповыми усилителями новейшей генерации — мощностью не выше 25 Вт, однотактных и в классе А. Многие видные авторитеты считают, что во всем мире, особенно в мире high end, нарастает эта тенденция: "усилители — мощность небольшая, АС — чувствительность высокая".

В номере фирмы "Wilson Benesch" демонстрировались акустические системы "Асt 2". Вот уж кто "не поступился принципами" - приверженностью к аналоговому звуку! Изготовители аналоговых проигрывателей, знаменитые своими углеволоконными тонармами, все ближе подходят к решению сверхзадачи - созданию источника почти без металла в нем. Впервые представлена была новейшая разработка "Wilson Benesch" - первая в мире головка звукоснимателя с корпусом целиком из углеволоконного материала. Диффузоры, тонармы, головки звукоснимателей... "Wilson Benesch" встречал посетителей своего "люкса" экспозицией, по оригинальности очевидно не имевшей себе равных на выставке. Гостеи встречал носовой корпус... гоночного автомобиля "Формулы-1" "Maclaren T t" и опытный образец сверхскоростного велосипеда, разработанного фирмой "Lotus". В этих поразительно красивых произведениях из углеволокна металла почти совсем не содержалось.

Британский и русский дистрибьюторы фирмы "КЕГ" имеют очень много обшего. В названии. "Три мушкетера" – так пазывается британская сеть магазинов, про дающая изделия "KEF". "Reference Model 4" впервые демонстрировалась именно на этой выставке. Так же как и "AV 2" - ТНХ-сертифицированные тыловые колон-

"Кольт". "Беретта". "Рикошет". Это модели

новых АС, появившихся на британском рынке. Фирма "RAM UK" не дала пропасть хорошей этикетке — "Revolver". Виниловых проигрывателей она больше не делает, а колонки выпускает с отличнейшим английским звуком и дешевые — дешевле даже, чем доступные модели серии "RTL" у "TDL"!

Наиболее подходящими для использования в транзисторном усилительном тракте были колонки "Keswick Audio Research". Как и "Rogers", фирма "К.А.R." сочла целесообразным к прекрасно зарекомендованим себя мониторам добавить сабвуфер. Комбинация "Evolution: Figaro/Alto" не только безупречно звучит, но и внешне производит впечатление одной цельной колонки. Мне кажется, что комбинация "Rogers LS 3/5" с "AB 1" и "К. А. R. Figaro/Alto" заслуживает наград и за дизайн. ("Rogers" получила награду за "AB 1", награда называлась "Audio Inпоvation" — "Аудиопередовик".)

Если и противодоставлять британский звук континентальному, то уж, конечно, немецкому, Выставка отразила некото-

рую, мягко говоря, холодность отношения англичан к немецкому звуку, "Ну что вы, автомобили — это совсем другое дело", — уверяли меня англичане — гордые владельцы "ВМW", "мерседесов" и "воксхоллов", то есть переименованных "опелей". Было просто обидно наблюдать посланцев компании "Burmester", скучающих в коридоре у дверей своего пустующего номера. Фирмой "Newtronics GmBH" выставлялись колонки "Мадта" — напольные АС с лабиринтом "transmission line". Но, сами понимаете, на родине "TDL" заметного интереса это вызвать не могло. "А Capella" продемоистрировала не очень богатый набор своих акустических систем: "Viola 1" за 10 000 фунтов и скромно названные модели "Король", "Королева" и "Герцог" по 4 000 фунтов. Система же электронных компонентов названа производителем "Композитор"

Немцы также, как ви странно, представляли на этой выставке японцев — "С. Е. С.". Присутствовали "IQ Hi-Fi Technic". "Isophon". Учтя нюансы межнациональных отношений. "Restek" поставляет свои товары через английскую компанию, именуемую "Restek UK" Мне повезло: на пару дней прилетел на выставку Херберт Шляйхер, совладелец фирмы "Restek". И мы с ним были свидетелями того, что не только с автомобилями "другое дело". Специально для англичан "Рестек" изменил пульт дистанционного управления. И анг-

> личане откликнулись на заботу не только ин тенеивно посещали HOMED "Рестека", но и покупали его электроиные компоненты. Кстати, акустика в демонствациях "Рестека" использовалась английская, сам же г-н Шляйхер восторженно отзывался об АС канадской фирмы "Totem". На выставке "Рестек" показывал два новых проигрывателя компакт-дисков и



новый интегрированный усилитель. Новинкой был и "Коятоя" — тюнер цифрового спутникового радиовещания

И несколько слов о кадрах, решающих все. Самой частой фразой, что я слышал в первые минуты знакомства с британскими, голландскими, датскими и т. д. поставщиками и дельцами, была такая: "Если бы я хотел заработать много денег, то уж, конечно, не пошел бы заниматься этой хай-эндовщиной!" Настоящие энтузиасты, фанаты, ставящие достижение "абсолютного" звука выше многих житейских задач, — вот преобладающий тип участника Hi-Fi Show.

© С. Трошин — 6

AVANO MATA3NH 4/1995

AVANOBUATEOPECUBEP "PLONEER VSX-D3S"

1800 долларов за ресивер... Для любителя посмотреть дома фильмы с настоящим "окружающим" звуком это уже серьезная сумма. Помните, в прошлом номере "Аудио Магазина" М. С. и К. К. вместе с собачкой Лушей водили радостные хороводы вокруг ресивера за 320 долларов. Есть ли радикальные причины, объективные и субъективные, для пятикратного увеличения затрат? Посмотрим...



Даже не успев распечатать коробку с "Pioneer VSX-D3S", я понял, что предстоит схватка с серьезным противником. Как известно, аудиовидеоресивер содержит в себе, кроме всего прочего, усилитель мощности на пять каналов, и вы, конечно, догадываетесь — чтобы быть мощным, требуется определенный вес. Вернее, масса. Бесстрастные технические данные (см. таблицу) сообщают мне о массе в 15 килограммов. Это указывает на достаточно солидный сетевой трансформатор. Если с конструкцией у усилителя, как говорят русскоозвученные герои американских сериалов, "все в порядке", то большая энергоемкость блока электропитания должна обеспечить запас мощности для отдачи в нагрузку. А мощность, точнее ток, до которого жадны акустические системы, в киновидеоприменении чуть ли не важнее, чем при воспроизведении музыки. В музыке редко случается стрельба со всех сторон, прорыв кингстонов, порхание многотонных вертолетов, прогулки среди динозавров, терминация андроидов и т. п. Если вы стремитесь к реализму в этой части воспроизведения фильмовых фонограмм, стоит задуматься об усилительных возможностях вашего тракта...

В руководстве по эксплуатации приводится высокая долговременная выходная мощность - по 100 Вт на все каналы. Уже неплохо. Но это не главное! Главное, скажете вы, качество этих самых ватт. И будете тысячу раз правы. Но все же в первую очередь мое воображение поразила надпись на золотой наклейке, красующаяся на передней панели ресивера. В редакцию "АМ" попал один из первых в мире ресиверов. обеспечивающих многоканальное звучание фонограмм кинофильмов в системе "Dolby Stereo Digital" или, как принято называть бытовую систему, "Dolby АС-3". "АС-3"! Пару месяцев назад "АМ" впервые в России рассказал о новых бытовых многоканальных системах. И вот теперь, благодаря любезности компании "Русская игра", мы получили в свое распоряжение одно из первых воплощений новой системы в реальность.

Технические характеристики (по данным производителя)

УСИЛИТЕЛЬ

Долговременная выходная мошность в режиме "стерео" (при Кг=0,05% и диапазоне частот 20-20 000 Гп) 2 x 130 Br (Ha 8 Om) Долговременная выходная мошность в многоканальном режиме (при Кг=0.8% и диапазове частот 20-20 000 Гц) 5 x 130 Вт (на 8 Ом) Долговременная выходная мощность по каналам (8 Ом: 1 кГп: 0,8%) 2 × 100 BT Пентр 100 Br Тыл 2 x 100 Br Отношение сигнал/шум по входам линейным/Phono 80/77 дБА

TIOHEP

ЧМ-секция

 Диапазон частот
 87,50-108 МГц

 Коэффициент гармоник в режиме стерео
 0,3% (1 кГц)

 Разделение каналов в режиме стерео
 45 дБ (1кГц)

 Подавление соседнего

канала ($\pm 400 \, \text{кГц}$) 65 дБ Частотная характеристика 20 Гц $-15 \, \text{кГц}$ ($\pm 0.5 - 2 \, \text{дБ}$)

АМ-секция

Диапазон частот СВ

шаг 9 кГц 531-1 602 кГц шаг 10 кГц 530-1 700 кГц Чувствительность 25 дБ

Видеосекция

 Чувствительность по входам
 1 В (р-р)

 Сопротивление
 75 Ом несимм.

 Отношение сигнал/шум
 55 дБ

ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ

 Потребляемая мощность
 455 Вт

 Масса
 15 кГ

 Габаритные размеры
 420 x 162 x 425 мм

ДОМАШНИЙ КИНОТЕАТР

Итак, основное отличие - и привлекательность героя нашего повествования в том, что когда в качестве источника сигнала используется соответствующим образом экипированный дазерный проигрыватель, в который положен соответствующим образом записанный диск, то декодер "АС-З" получает из цифрового сигнала пятиканальную фонограмму с независимыми каналами: левый фронт, правый фронт, центр, левый тыл и правый тыл. Частотный диапазон всех каналов 20-20 000 Гц. Кроме того, имеется линейный выход инфранизкочастотного канала (2-120 Гц). Если у вас есть ИНЧ-громкоговоритель (сабвуфер) со встроенным усилителем — или имеется лишний усилитель мошности, - то можно наслаждаться и специальными низкочастотными эффектами, которые так любят создатели современных боевиков.

Конструкция

Ресивер выглядит традиционным творением японской индустрии hi-fi-компонентов: он безлико-ненавязчив, но в то же время рождает мысли о беспрерывном поступательном движении японской техники и технологий — движения в такие дали, что и с Курил не видно. Передняя и задняя панель "Pioneer VSX-D3S" густо населены огромным количеством ручеккнопок и разъемов-клемм соответственно. Для любителей неотрывного диванного пребывания приготовлен современнейшего вида пульт с подсветкой включаемых кнопок. Пульт немного похож на джойстик от какой-нибудь видеоигрушки вроде "Sega".

Уверен, что американским домохозяйкам боль-. шая часть пользовательских удобств покорилась бы далеко не сразу, когда бы не удивительное достижение последних японских лет (или иен?) - экранное меню ("оп screen menu"). Понятное дело, что коммутируемые через ресивер источники видеосигнала подсоединяются в конце концов к видеовходу телевизора. Туда же отправляется и меню команд, которыми вы можете манипулировать сколько душе угодно. По каким-то причинам "Ріопеет" решил присвоить этим командам совсем уж компьютерное название - "Graphic User Interface" ("графический интерфейс для пользователя"). Несмотря на сложность названия и множество функций, экранное меню команд рассчитано на интуитивное понимание и действительно очень упрощает жизнь операторам (то есть, простите, владельцам) "VSX-D3S".

Модель "VSX-D3S", попавшая к нам на испытания, предназначена для американского рынка, что для российского покупателя означает следующее: необходима электросеть 120 В (и 60 Гц) — здесь "Русская игра" вполне разумно комплектует ресивер внешним понижающим трансформатором 220/120 (\$80), — и, чтобы можно было увидеть на экране вашего телевизора экранное меню ресивера, он (телевизор) должен переключаться в телевизионный стандарт NTSC.

Помимо усилителя ресивер, естественно, включает в себя двухдиапазонный тюнер (УКВ и СВ) с тридцатью ячейками памяти на станции. Предусмотрено подключение и коммутация девяти (!) источников аудиосигнала, в том числе даже прогрывателя грампластинок с головкой звукоснимателя типа ММ (подвижный магнит) и шести источников видеосигнала. Два источника видеосигнала и выход на ТВ могут, помимо полного видеосигнала, посылать и композитный видеосигнал через разъем "S-VIDEO". Имеется два выхода на запись по аудиовходам и два выхода на запись по видеояходам (при этом, конечно, переключается и "пишется" и аудиосигнал с видеоисточника).

Если вы не смотрите многочисленные голливудские фильмы, для которых нужны "Dolby AC-3" и "Dolby Pro Logic", можете, используя цифровую обработку сигналов, поиграть с обычным звучанием. Четыре режима имитируют реверберационные характеристики гипотетического джаз-клуба ("jazz"), дискотеки ("dance"), огромного зала ("hall"), кинотеатра ("theater"), есть также режим "псевдосарраунд" ("Sim. Surr."). Для потенциальных противников того, чтобы портить сигнал разными обработками, заготовлена замечательная кнопка "direct", благополучно отправляющая сигнал мимо регуляторов тембра и баланса и любых средств обработки. При этом автоматически отключаются тыловые и центральный каналы.

Вышеупомянутые экранные меню, генерируемые "VSX-D3S", также позволяют проводить "обучение" пульта ДУ и управлять подключенными к ресиверу телевизором и источниками видеосигнала. При этом неважно, какой фирмой изготовлен видеомагнитофон или спутниковый тюнер, —нужно лишь, чтобы была возможность дистанционного управления ими. Удивительная гибкость в выборе подключаемых акустических систем в какой-то мере подготавли-

вает ресивер и его владельца к дальнейшему усовершенствованию звучания. Посмотрим, как владелец с помощью экранного меню беседует с ресивером, скажем, на темы подключения AC. В меню "Speaker Mode" имеются следующие команды:

Front Speaker (фронтальные AC) с выбором между Large (большие) и Small (маленькие):

Center Speaker (центральная АС) с выбором между Large (большая), Small (маленькая) и None (отсутствует);

Rear Speaker (тыловые AC) с выбором между Large x 2 (большие — пара), Large (большая — одна), Small x 2 (маленькие — пара),

Small (маленькая — одна), None (отсутствуют); Subwoofer (инфранизкочастотный громкоговоритель) с выбором между Use (используется) и None (отсутствует).

Множество вариаций на тему тыловых АС вызвано как раз наличием декодера "Dolby AC-3". Как вы помните, тыловые каналы в "AC-3", в отличие от "Pro Logic", независимы (как бы тыловое стерео) и пере-

ДОМАШНИЙ КИНОТЕАТР

дают весь частотный диапазон. Поэтому любителю новых фильмов с "АС-3" могут понадобиться две тыловые акустические системы с достаточным количеством низких частот. То есть те, которые в меню бесхитростно названы Large (большие). Конечно, "разуму" ресивера в общем-то безразличны габаритные размеры ваших АС — таким образом, неискушенный пользователь подсказывает ему, каким должно быть поведение АС в области низких частот! Именно поэтому в меню отсутствует обычное для "Рго Logic" переключение режимов работы центрального канала: "Normal", "Wide" и "Phantom" (см. "АМ" № 3 (4) 95, с. 43). "Pioneer VSX-D3S" делает вы-

воды самостоятельно. Судите сами: если фронтальные AC — Large, а центральный громкоговоритель — Small, то низких частот от него ожидать не приходится — получите режим "Normal". Если и фронт, и центр — Large, то вполне можно подать в центральный канал сигнал,

не ограниченный по НЧ, — получите режим "Wide". Если же вы пока не подключили центральный громкоговоритель, то взамен предлагается его имитация — режим "Phantom".

После установки конфигурации АС пользователь может поразвлекаться различными регулировками. При подключенном инфранизкочастотном громкоговорителе (сабвуфере) — для которого имеется только линейный выход, то есть нужен либо активный сабвуфер, либо еще усилитель для него, - можно включать LFE (НЧ-эффекты), то есть добавлять еще 10 дБ в НЧ-сигнал. Регулируется и частота раздела между сабвуфером и основными АС (три положения: 100, 150 и 200 Гц). Если ваш сабвуфер начинает работать с искажениями, то при помощи "Low Cut Fil." можно ограничить амплитуду смещения диффузора — сохранить НЧ-эффекты и снизить искажения. В режиме "АС-3" можно ввести задержку в сигнал центрального канала, чтобы скомпенсировать его положение относительно фронтальных АС. Возможность регулировать время задержки сигнала тыловых каналов, более привычная для ресиверов, предусмотрена в режимах "Pro Logic" и "AC-3".

В меню "Sound Edit" регулируется баланс фронтальных AC, баланс тыловых AC, относительный уровень сигнала в центральном канале и в тыловых каналах, уровень сигнала в канале ИНЧ и уровень "агрессивности" пространственных эффектов. Выбрав пункт "Test tone", вы получаете прекрасную возможность погонять по всем AC испытательный шумовой сигнал.

Короче говоря, ресивер "Pioneer VSX-D3S" обеспечивает удобство управления, гибкость настройки и должен потрясти сердца как закаленных технократов, так и приверженцев телесериалов, записанных в "Dolby Stereo".

Качество звучания

Источником видеоизображения и звука в основном был проигрыватель лазерных видеодисков "Ріопеет CLD-D704" (\$1150) с выходом сигнала "Dolby AC-3" по радиочастоте, а также видеомагнитофон "Panasonic NV-HD90" с hi-fi-стереозвуком. Использовались видеокабели "AudioQuest Video Z", "Monster Video" и межблочный звуковой кабель "Kimber Kable PBJ". Комплект акустических систем "Мігаде М-590і" (две пары — фронтальные и тыловые) и "Мігаде 290" (в качестве центрального громкоговорите-

ля) подключался кабелем "Vampire Wire CC". Активный сабву-

фер "Mirage BPS-150" был подключен к ИНЧ-выходу ресивера межблочным кабелем "Tara Labs Prism 11".

Программный материал с "АС-3" состоял из одного-единственного видеодиска "Drop Zone" ("Paramount Pictures"), а система "Dolby

Stereo" была представлена видеодиском "Last Action Hero" ("Со-

lumbia Pictures") и "непиратскими" видеокассетами.

Оценка качества звучания была проведена только с позиции любителя кино, которому хочется, чтобы фильм по-настоящему взволновал его, и который вправе ожидать хорошего "кинозвука" от довольно дорогого ресивера. Любитель музыки во мне был благополучно задушен на время просмотров. Не то чтобы это были два несовместимых пристрастия, но, по моему мнению, пока не поколебленному, тракт звуковоспроизведения все же должен служить одному козяину (или одной музе).

При просмотре фильма "Drop Zone" подходящими по звуковому балансу оказались следующие регулировки ресивера "Pioneer VSX-D3S": LFE Mode $0\,dB$, Low Cut Fil Off, Cross over 100, Center delay в минимальном положении, Rear delay на одно деление больше заводской установки (меню "Speaker Mode"). В меню "Sound Edit" были выставлены Center level $\cdot 3dB$, Rear level $0\,dB$, Sub WF level $+3\,dB$. Пункты Front balance и Rear balance (баланс фронтальных и тыловых каналов), а также таинственный Effect level почему-то не регулировались.

Ниже позволю себе небольшое кинокритическое отступление.

"Drop Zone" — "Зона десанта" — добротный голливудский боевик, интрига которого завязана на парашютных стропах (надеюсь, литературный редактор пропустит мой солдатский юмор). Богатый арсенал парашютных трюков соседствует с традиционными драками в барах и сортирах, а также в самолетных интерьерах. Фильм снят в 1994 году и, как принято сейчас в американской действительности, политически корректен (есть такое американское выражение). Главный герой, судебный исполнитель Пит

<u>audioquest</u> **AUDIO**Alchemy **AUDIO NOTE** CLARIT MOBILE PARTIES REV RECORDINGS in-nkustik John Shearne **®KOSS** M MICIOMEGA monitor PRO-IECT MONARCH AUDIO SYSTEMS RESTEK cobra Cable XICCPRIMARE ESOTERICA BRITISH SE HIGH-FIDELITY С 1992 года RUARK ACOUSTICS LTD Магазин-салон "Аудио-Галерея" **Москва, Центр, ул.Покровка, 50/2, телефон (095) 917 4385**: ORGANISATION Шоу-рум аудиотехники класса "Top End" Москва, Центр, ул. Питницкая, д. 42, телефон (095) 230 1518 SHUN MOOK AUDIO, INC. Лучший автомобильный High End и Hi-Fi — "Техарт" **Москва, ул. Вавилова, д. 4, 3-ий ТМП, увл. 958 0615** SOUNDSTYLE **SPECTRA** AUDIO FURNITURE High End: Dynamics Аудию, Видео, Доманиції Театр, SATTV, Радио DSR, Аксессуары, Экскиюзивный дистрибьютор и дилер лучших TDL производителей Великобритании, Германии, Дании, Mapleshade Франции, США, Австрии. Гарантия вроизводителя. ELECTRONICS Журналы: "Hi-Fi News & Record Review", "What Hi-Fi", "Ayano Marasuu", "Hi-Fi Choice": DECCA flatline cable Региональные дилеры: РОССИЯ Тверь "ПриктИКА" тел. (9522) 361250 Пермь "Фингитис" тел. (3422) 395816 С-Петербург "Ні-Fi Стерео" тел. (812) 2440564 УКРАИНА. Харьков тел. (\$572) 762782 **Марнуном** "Квадрег" тел (9629) 344272: PHILIPS Classics Deutsche Grammophon Приглагивем к сотрудничеству региональных жилеров. **PolyGram** TRIPOD SYSTEM

домашний кинотеатр

Нессип (играет его Весли Снайпс), — афроамериканец. Иначе говоря, положительный герой принадлежит к чернокожему меньшинству. В духе времени также и отчетливый феминистский уклон большинства авиационных героинь. В довершение всего главный герой — левша, хотя это, возможно, и не связано с последними тенденциями американской массмедия.

Итак, наш герой сопровождает известного компьютерного мошенника Лиди — которому предстоит дать показания в суде — в перелете из Майами в Вашингтон. Таинственная банда парашютистов устраивает в самолете перестрелку, злодейской пулей лишает жизни любимого брата главного героя и, с помощью взрыва проделав в стенке фюзеляжа дыру, упрыгивает в небо с высоты 30 000 футов, прихватив Лиди.

Государственные органы дают понять Питу, что не нуждаются в его услугах, и он решает провести расследование своими силами. Потратив собственные сбережения, он умудряется освоить парашютное мастерство за какую-нибудь неделю. У него появляется масса друзей и не меньшее число врагов.

В это время парашютно экипированные террористы при помощи прыжков на крыши и приобретенного умения подбирать электронные коды занимаются небескорыстным снабжением наркомафии данными о внедренных агентах отдела по борьбе с наркотиками.

Близится развязка, как всегда отмеченная тотальной перестрелкой и кулачными побоищами в не отведенных для этого местах...

В фонограмме фильма довольно агрессивно используются пространственные эффекты. Немалая роль отведена также киномузыке, написанной изнестным композитором X. Зиммером ("Lion King" и другие фильмы).

Основные приметы фонограммы "Drop Zone":

пространственные эффекты, в том числе с активным использованием тыловых каналов: в диалоге и перестрелке, происходящих в "боинге 747", неплохо передается расположение источников звука в пространстве; стук дождя по крыще локализуется выше общей панорамы звука. По звуку прекрасно сделан эпизод с телефонным разговором: один из героев в Майами, другой в столице. В теплой Флориде вечер, сверчат сверчки — в Вашингтоне сыро, идет дождь. Эффектно применяются панорамирование самолетов (во фронтальных АС) и пролет парашютистов сверху вниз:

низкочастотные эффекты: взрыв в самолете должным образом потрясает слушателя, после разгерметизации салона физически ощущается ветер. Вообще ветра в фильме хватает, постоянно со свистом пролетают парашютисты и иже с ними;

диалог: разборчив, дальние голосовые планы и сильно смещенные от экрана голоса практически не используются;

музыка: неплохая стереокартинка, котя временами кажется, что музыка сведена в фонограмме слишком уж на передний план и заглушает эффекты шумового озвучивания; эффекты шумового озвучивания: вдумчиво сочетаются с действием и в целом аккуратно запрятаны в речевые фонограммы и фонограммы эффектов.

Так как "Pioneer VSX-D3S" позволяет легко переключаться между режимами "Dolby AC-3" и "Dolby Pro Logic", напрашивается сравнение "новой" и "старой" технологий. (Вот бы так переключаться между CD и грампластинкой! Многим стало бы понятно, что новое — это хорошо испорченное старое.) Уровни сигнала "AC-3" и "Pro Logic" совпадали во всех каналах, кроме ИНЧ (сабвуфера). По каким-то причинам в "Pro Logic" уровень ИНЧ повышался децибел на шесть, и приходилось быстренько это исправлять регулировкой его уровня.

Я бы сказал, что по общему впечатлению чаша весов все же склоняется в пользу новой технологии. Фонограмма "Pro Logic" в сравнении с "АС-3" кажется слегка перенасыщенной басом, фронтальная звуковая картинка сжата к центру, "АС-3" дает более широкую, а главное, более глубокую фронтальную панораму. Увы, в "АС-3" постоянно присутствует металлическая окраска верхних голосовых формант и музыкальных инструментов — на частотах в области 3-4 и 10-12 кГп.

Способность двух систем передавать ярко выраженные "окружающие" эффекты в основном проверялась на следующих эпизодах фильма:

1) сцена в домике у аэродрома. При включенном "АС-3" четко локализуются разнообразные стуки. Слышно, что слева в углу работает некий механизм, мне почему-то напомнивший миниатюрный садовый трактор. Исходящие из разных мест стуки неплохо локализованы и в "Pro Logic", но здесь эти звуковые образы немного размыты, как бы теряются в глубине переспективы. Источник же механических двигательных звуков утрачивает определенность в пространстве и становится совсем уж загадочным;

2) сцена с картой. Наш темнокожий шериф вдохновенно указывает перстом возможное место приземления парашютных террористов. Начальник не разделяет его энтузиазма. В это время в дверь стучат. "АС-3" абсолютно четко передает стук исходящим слева сзади. "Рго Logic" переносит кажущийся источник звука вперед и далеко влево.

Если звукорежиссеры фильмов будут всерьез опираться на тыловые каналы "Dolby Stereo Digital", то ее бытовой клон "АС-3" безусловно лучше приблизит слушателя к замыслам кинотворцов, чем матричная система "Pro Logic".

Послесловие

По многоканальной системе "пять один", принятой для кинотеатров, — "Dolby Stereo Digital" — записано уже более трехсот фильмов. К началу 1996 года "Dolby" обещает около 75 фильмов с "АС-3" в бытовом формате — на лазерных видеодисках.

© С. Таранов — ______





Фирма "В&W", первой (в 1975 году) применившая диффузоры из кевлара, выпустила новую серию из 7 акустических систем, самая дорогая из которых будет продаваться в России дешевле \$1500. Во всех моделях применены кевларовые диффузоры, что ранее укращало только дорогие АС.

Новая серия начинается с компактного двухполосного монитора "DM601" (\$380), в котором установлен НЧ-громкоговоритель диаметром 165 мм и ВЧ-головка с алюминиевым куполом диаметром 26 мм. Новую 600-ю серию "возглавляет" модель "DM604" (\$1400): трехполосная, с двумя 180-миллиметровыми НЧ-громкоговорителями. Серия также включает в себя громкоговоритель центрального канала для домашнего кинотеатра "СС6", активный сабвуфер "AS6" и тыловые АС дипольного излучения.

Достигнуто соглашение

Трезво оценив нежелание рядового потребителя выбирать между двумя форматами будущих цифровых дисков высокой плотности записи (см. предыдущие номера "АМ"), былые непримиримые соперники — блоки "Philips/Sony" (Multimedia CD) и "Toshiba/Time Warner" (Super Density CD) — решили объединить усилия в работе над единым форматом.

Предложение о совместной разработке поступило в августе 1995 года от "Philips/Sony". Вероятно, изготавливаться новый диск будет по технологии SD (то есть склейкой двух 0,6-миллиметровых подложек), а кодировка данных будет осуществляться по коду EFM+8/16 (MMCD). В результате информационная емкость нового диска несколько снизится (с 5 Гб до 4,7 Гб), но при этом цифровые данные станут менее чувствительными к ошибкам считывания. Снижение емкости - уступка рынку компьютерной мультимедиа-технологии и производителям дисководов CD-ROM. Вице-президент "Toshiba" Таизо Нишимуро прокомментировал достигнутое соглашение следующим образом: "Победа за потребителем".

**

Американская фирма "JBL", известная в первую очередь на рынке профессиональных акустических систем, получила престижную японскую награду "Golden Awards" за "аудиоизделие высокого класса", впервые врученную акустическим системам. В модели "S2600" используется профессиональный ВЧ-драйвер, нагруженный на несимметричный рупор. В горизонтальной плоскости линии равного давления у этого рупора представляют собой прямые, а не дуги, как обычно. Высокая чувствительность (92 дБ) позволяет использовать с "S2600" ламповые усилители, что, видимо, и завоевало сердца японцев.

Группа компаний "Verity", владеющая известной британской торговой маркой "Mission/Cyrus" (акустические системы/электроника), приобрела фирму "Quad" за 3 700 000 фунтов.

Амбициозные планы "Quad" по маркетингу новой, 77-й серии компонентов в начале 1995 года натолкнулись на определенные препятствия. Большие вложения в новую сборочную линию и в строгий контроль качества задержали выпуск проигрывателя компактдисков "77" и тюнера. Оставшись в одиночестве, выпускаемый усилитель "77" не специл покидать полки магазинов. Свою роковую роль сыграло и долгое жаркое лето, как обычно отмеченное равнодушием потребителей к покупкам вообще.

Штаб-квартира "Mission" в Хантингдоне находится буквально по соседству с заводом "Quad". Прекрасно оборудованные исследовательские комплексы "Mission", без сомнения, послужат и инженерам "Quad". Похоже, будущее "Quad" в надежных руках...

Новые акустические системы "Ісоп" появились в номенклятуре фирмы "Ruark". Небольшого размера двухполосные АС могут устанявливаться на стойки в непосредственной близости от стены и будут продаваться в Англии по цене £360.

Итальянская фирма "Unison Research" представила на рынок корректоры RIAA для проигрывателей грампластинок, предназначенные для использования совместно с ламповыми усилителями этой же фирмы "Simply 2" и "Simply 4". Появились в продаже и новые модели ламповых усилителеи: "Mystery 1" (£1750, предварительный усилитель в чистом классе A с пятью линейными входами), "Performance 1 SE Dual Mono" (£4500, полный усилитель на лампах EL34, 25 Bт) и "Absolute" (£12000, однотактный усилитель на двух триодах 845, 37 Вт).

Английская фирма "Rogers", получив финансовое вливание от международного концерна "Wo Kee Hong", после многолетнего перерыва начала выпускать ламповые усилители. Планируется начать продажу двух моделей полных усилителей. "Е20а" — это полный усилитель мощностью 20 Вт в классе А, корректор ММ выполнен на пассивных элементах, входные каска ды - на двух лампах 12АХ7WA, выходной каскад - двухтактный на лучевых пентодах 6L6G. "Е40а" построен по схожей схеме, но параллельное включение выходных ламп позволяет развивать мощность 40 Вт на канал, а перед драйвером выходного каскада имеется предварительный драйвер катодный повторитель на лампе 6SN7GT.

Фирма "Sony" сообщила нашему журналу данные о необычайно интересных разработках в области акустических систем, проводящихся в КБ фирмы.

Первое направление касается вкустических систем для домашнего кинотеатра. Похоже, что, проявив заботу о потребителях, "Sony" решила дать бой извечной проблеме — клубящимся проводам, опутывающим комнату любителя "Dolby Pro Logic". Для этого предлагается система активных АС, простая в установке. Усилители с декодерами "Pro Logic" встраиваются непосредственно в левую и правую фрон-

тальную АС, подставкой для которых служат активные сабвуферы. Громко говорители центрального канала тоже встроены во фронтальные АС, обеспе чивая требуемую характеристику на правленности излучения за счет 15-градусного наклона. Сигнал в тыловые АС передается без проводов частотной модуляцией инфракрасного излучения с весущей частотой 4,3 МГц. В тыловые АС встроен 10-ваттный усилитель мощ ности. Установка подобной системы, весмотоя на ее техническую слож пость, имеет наглядные преимущества благодаря небольшому количеству соединительных проводов.

Вторая разработка касается широкополосного электростатического излу чателя. Изготовленный "Sony" опытный образец, по крайней мере по тех ническим характеристикам, превосходит известные "хаи эндовые" "статики". АЧХ на оси в области верхних частот более равномерна и более протяженна, чем даже у "Quad ESL 63" и "Martin Logan Aerius". B опытном об разце "Sony Elestat" используется мембрана толщиной всего 6 микрон, а толщина ее проводящего слоя составляет всего 0.02 микрона. Размер низкочас тотного электростатического излучателя 270 х 500 мм, а масса всего 1.1 г.

В начале ноября в Москве одновре менно прошли две конференции, проведенные российскими дистрибьютора ми. "Триа Текнолоджиз" собрала существующих и потенциальных дилеров на семинар-презентацию в гостинице "Аэростар", где посланцы фирм-произ водителеи демонстрировали новые изделия. Как это ведется в последние годы, большое внимание уделили домащ нему кинотеатру. Фирма "Meridian" продемонстрировала аудиовидеопроцессор "565" с "Dolby АС-3" и выносной демодулятор "519" для лазерных ви деопроигрывателей с "АС-3", "КЕГ показала недорогой комплект АС (около \$2000) для домашнего кинотеатра "Home Theater 7", куда входят много целевые АС "605", громкоговоритель центрального канала "80С" и малогаба ритный активный сабвуфер "30В".

Конференция "Энигмы" проходила в номерах гостиницы "Балчуг-Кемпински" и напоминала, скорее, миниатюрную выставку; музыку можно было послушать в гораздо более спокойной обстановке. Здесь было популярным общение один на один представителей фирм с прессой и местными аудиофилами. "Аудио Магазин" быстро нашел общий язык с г-ном Шляйхером из

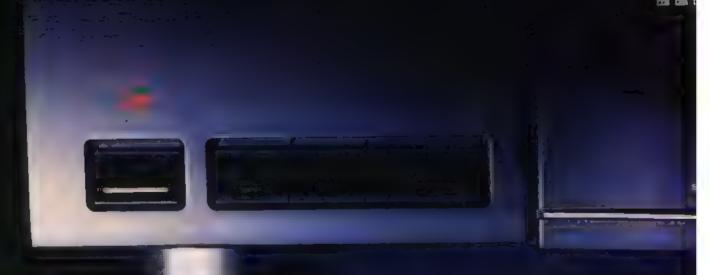
"Restek" и долго обсуждал с ним историю развития ht fi. Дело в том, что г-н Шляйхер коллекционирует старую добрую ht-ft-аппаратуру вроде "Dynaco", "Marantz", "Fisher", "Leak", "McIntosh" и проч. Пожалев о том, что в погоне за новизнои современная промышленность иногда забывает о качестве звука, "АМ" пожелал "Рестеку" успехов в производстве современной хорошеи аппаратуры.

Компания "Monitor Audio" во главе со своим президентом Мо Икбалом как раз-таки на уровне передовых технологических достижений. "Monitor Audio" уже много лет занимается разработкой диффузоров и мембран НЧ/СЧ. ВЧ-громкоговорителей из ме таллосплавов. Семь лет исследований завершились созданием конических НЧ/СЧ-диффузоров прямого (не экспоненциального) профиля, изготавливае мых из алюминий-магниевого сплава. В ВЧ-головках используется куполь ная мембрана из того же сплава с золотым анодированием. Применение таких материалов теоретически позволяет получить легкие, жесткие диффузоры, не меняющие форму и механические характеристики со временем и обеспечивающие поршневой характер издучения.









новый официальный дистрибьютор



торговая компания «РУССКАЯ ИГРА»

127007, Москва, ул. Шеногина, 4, оф. 203, телефоя: 095-256-3277 факс: (095) 259-2742





электропроигры^ВАтель «Электроника Б1-01 Improved»

Эта статья адресована небогатым аудиофилам — тем, у кого нет возможности покупать "крутую" западную аппаратуру, но кто надеется все же добиться удовлетворительного звучания от аудиосистемы, компоненты которой известны под торговой маркой "Сделано в СССР". В нашу задачу не входит давать точные рецепты, как улучшить аппаратуру. Главное — направить ваши усилия в нужную сторону, максимально задействовая ваш творческий потенциал.

Открываем раздел советами по усовершенствованию распространенного в свое время электропроигрывателя "Электроника Б1-01". Мы начинаем с проигрывателя "виниловых дисков", так как уверены, что естественность звучания аудиосистемы на сегодняшний день можно получить только от LP-источника.

Проигрыватель "Электроника Б1-01" — "двойник" модели, выпущенной в 60-е годы фирмы "Thorens". Эта модель комплектовалась тонармом фирмы "SME", который считался тогда лучшим.

Отечественный "Торенс" разработала в начале 70-х годов группа энтузиастов из Тбилиси К счастью, они не стремились создать нечто оригинальное, а все, что смогли, "содрали", как говорится, один к одному. Благодаря этому основная часть удачных технических решений прототипа была сохранена, и прежде всего

ременная передача;

литой цинковый, достаточно инерционный поворотный диск:

низкоскоростной приводной электродвигатель;

эффективная механическая развязка нижнего шасси с закрепленным на нем приводным двигателем от верхней панели, на которой установлены тонарм и подшипник поворотного диска;

литая (из тяжелого металлического сплава) верхняя панель, защищенная ребрами жесткости от распространения в ней изгибных колебанны

Можно также поблагодарить инженеров SME за "дуракоустойчивость" конструкции, а тбилисцев — на скрупулезное конирование тонарма. И, конечно, мы должны быть признательны за жесткую то ктую трубку гонарма. Но не обольщайтесь, из-за конструктивных просчетов энтузиастов из Тбилиси и низкой технологической культуры изготовителя в "Электронике" хватает недостатков. Правда, они поддаются исправлению в домашних условиях. Поэтому если вы воспользуетесь нашими советами, то сможете довести качество воспроизведения с этого проигрывателя до уровня проигрывателей в ценовой категории от 300 до 600 долларов.

А теперь наши рекомендации по улучшению проигрывателя "Электроника Б1-01".

1. Вы, наверное, заметили "плавание" меток стробоскопа при вращении диска проигрывателя. Это свидетельствует о том, что есть медленные колебания частоты вращения диска — они воспринимаются слушателем как "подвывание" звука. Причины колебания частоты вращения диска следующие. Во-первых, это низкое качество обработки поверхностей оси диска и контактирующей с ней внутренней поверхности неподвижной втулки подшипника скольжения, а также плохая статическая балансировка самого диска. В результате между внутренней поверхностью неподвижной втулки и прижатой к ней осью возникают случайные микросцепления, что порождает толчкообразное торможение вращения диска. Во-вторых, инерция поворотного диска и продольная эластичность передаточного ремня образуют высокодобротную резонансную систему, в которой толчкообразное торможение как бы раскачивает диск в направлении его вращения. Это раскачивание приводит к колебаниям частоты вращения диска, которые достигают 0,5% от средней частоты вращения. Еще одной причиной "раскачивания" поворотного диска оказались неровности краев приводного ремня.

Для того чтобы повысить стабильность вращения диска, необходимо:

- тщательно отполировать контактирующие поверхности оси и неподвижной втулки подшипника поворотного лиска;
- статически сбалансировать сам диск;
 тонкой шкуркой отшлифовать приводной ремень;
 ввести между трущимися поверхностями поднипника поворотного диска вязкую смазку, состоящую из смеси веретенного масла и кремнеорганической вязкой жидкости типа ПМС. Точные пропорции компонентов этой смеси лучше подбирать опытным путем, добиваясь стабильного положения меток стробоскопа.
- 2. При воспроизведении даже слегка покоробленных грампластинок в области частот от 0,5 до 20 Гц возникают вертикальные колебания иглы звукоснимателя. На частоте основного резонанса тонарма (обычно от 6 до 12 Гц) эти колебания приводят к вертикальным колебаниям головки звукосинмателя относительно его иглы.

Если посмотреть сбоку на опущенный на грампластинку звукосниматель, то можно заметить, кроме вертикальных колебаний головки, колебания кончика иглы вдоль канавки грампластинки. Продольные колебания иглы — причина детонации звука. При добротности основного резонанса тонарма около 10 (это значение характерно для незадемпфированных тонармов) коэффициент детонации может достигать 0.5%.



Ослабить детопацию этого вида можно применив вязкое демифирование вертикальных колебаний звукоснимателя. На расстоянии примерно 65 мм от пересечения осей тонарма нужно прикрепить к его трубке вертикальный штырь, к нижнему концу штыря припаять небольшой диск в горизонтальном положении. В качестве диска я использовал монету в один цент (пока это единственная деталь зарубежного производства). При рабочем положении звукоснимателя этот диск должен быть погружев в ванночку, заполненную глицерином или аналогичной по вязкости жидкостью, например HMC. Ванпочка может иметь диаметр около 50 мм; ее следует разместить на панели проигрывателя таким образом, чтобы при перемещении тонарма диск не касался дна или стенок ванночки. Применение этого нехитрого устройства позволит уменьшить детонацию примерно в 5 раз.

3. Кроме основного резонанса тонарма, на качество работы проигрывателя влияют как минимум еще три резонанса. Первый — резонанс в системе "масса головки звукоснимателя и упругость держателя головки".

В зависимости от массы головки и способа ее крепления частота резонанса находится в пределах от 200 до 400 Гц. Более сложный резонанс возникает в системе "масса грампластинки и ее изгибная упругость" (вместе с упругостью резинового мата, на котором лежит грампластинка). Частота резонанса в этой системе может быть от 150 до 400 Гц. Еще один резонанс — в системе "масса противовеса тонарма и упругость его хвостовой части". Частота этого резонанса обычно не выходит за пределы диапазона от 30 до 70 Гц.

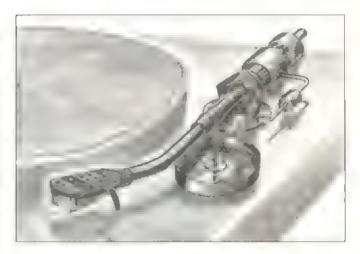
Несмотря на высокую добротность резонансов в этих механических системах, их нелегко обнаружить на амплитудно-частотной характеристике проигрывателя. Причина в том, что эти резонансы скрытые¹. Скрытые резонансы легче обнаружить на фазочастотной характеристике по скачкам фазы небольшой амплитуды. На слух эти резонансы воспринимаются как окраска звучания или как ухудшение артикуляции в области частот, соответствующей скачку фазы.

Влияние скрытых резонансов можно ослабить с помощью демифирующих элементов: для этого к внутренней поверхности держателя головки надо прикленть изтотовленную из вибродемифирующего материала прокладку толщиной около 2 мм (например, из применяемого в судостроительной промышленности материала "Агат"),

Под резиновый мат поворотного диска мы рекомендуем положить вырезанный из плотной шерстяной ткани круг. Для этого годится офицерское сукно.

Следует также доработать систему противовеса тонарма. Для начала надо его снять. Затем на место упругого соединения тонарма с хвостовой частью надеть (с натягом) изготовленное из "Агата" кольцо диаметром 20 мм и ширивой 10 мм. Тенерь необходимо снова надеть противовес, но обязательно вплотную к этому кольцу. По-

Скрытые резонансы — попятис, которос используют в теорыя деней для обизначения возникающих в побизыых ценях резонанеов, скрытых и сыгнале, который проходит по главному пути



сле этой операции следует уравновесить тонарм, разместив дополнительный груз на хвостовой части тонарма рядом с противовесом.

4. И последнее таинство, которое надо свершить над проигрывателем, — это полная замсна проводки от головки звукоснимателя до выходных разъемов. Именно проводка ответственна за тусклое, невыразительное, я бы сказал - вульгарное звучание проигрывателя "О тектроника",

В качестве проводов в тонарме и держателе головки я бы рекомендовал использовать константановый провод диаметром 0,1 мм в шелковой или хлопчатобумажной изоляции. Для соединения выходов тонарма с усилителем следует приобрести простой микрофонный кабель по цене \$1,2 за метр и RCA-разъемы (модель "Profi" по цене \$9 за пару) фирмы "Neutrik".

Наилучшего качества звука можно ожидать тогда, когда сигнал от головки подается по красному проводу (вдоль надписи "Neutrik"), а от усилителя возвращается по синему проводу. Экранные оплетки выходных кабелей следует заземлить со стороны усилителя.

Выбор направления константана можно сделать по слуху. Наилучшему направлению соответствует более детальное звучание высоких частот.

При распайке проводов в проигрывателе по возможности нужно исключить или обойти все переходные контакты, а также уменьшить количество используемого при распайке припоя. Например, выводы головки звукоснимателя можно соединить непосредственно с проводниками держателя. Для этого концы проводников оголяют и прижимают к выводам головки накидными колечками из полихлорвинила.

Поднайку проводников к переходным контактам разъема, соединяющего держатель головки и топарм, можно выполнить со стороны контактных площадок разъема, предварительно пропустив проводники через высверленные для этон цели отверстия в центре его ответных частей

Улучшенный таким образом электропроигрыватель "Электроника Б1-01" — если, конечно, закрыть глаза на его чудовищный внешний вид — я бы посоветовал не менять даже на "Pro-Ject 6", так как конструктивные недоработки последнего устранить гораздо сложнее.

© А. Лихницкий -







ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ПОНЯТИЯ ЗВУКОТЕХНИКИ

ЧАСТЬ 2

В предыдущем номере мы познакомили читателя с физикой колебаний, с явлением резонанса, некоторыми характеристиками звуковой волны. Продолжаем наш разговор о звуке и его свойствах.

Самые важные органы человеческого слуха — среднее и внутреннее ухо.



Ил ушной раковины звуковые волны проходят во извилистому туннелю длиной 2-3 см и, достигнув барабанной лерепонки, вынуждют ее колебаться с час тотой звука. Эти колебания через систему косточек (молоточек, наковальня, стремечко) передаются в главный отдел внутреннего уха - улитку и там преобразуются в серии нервных импульсов, которые по нервным волокнам поступают в слуховой нерв, а по нему - в с.туховые отделы головного мозга. Та часть внутреннего уха, где происходит преобразование механических колебаний в нервные импульсы, называется органом Корти. Нижняя его часть похожа на ленту, состоящую на огромного - порядка 30 000 - количества топких волосков. Лента эта расширяется, а волоски, соответственно, становятся все длиннее и длиннее. В самой узкой часги длина волосков около 0,1 мм, а в самой широкой - около 0,5 мм. Долгое время считали, что волоски располнают звук на основе резонаиса. Помните, как струна-приемник реагировала на ввук, частота которого совпадала е частотой ее собственных колебаний? Ес ли перед роядем с открытой крышкой (правая педаль должна быть нажата, чтобы специальная конструкция не демифировала струны) вы будете пропевать разные ноты, то заметите, что сильно откликаются именно те струны, которые соответствуют этим нотам. Они входят в резонанс со звуком, который вы издаете. Предполагалось, что наше ухо определяет сложный звук, состоящий из набора разных частот, га-

ким же образом. Роль резонирующих струн отводили волоскам: они имеют разную длину, а значит, разные резонансные частоты. Однако от такой простой модели слуха пришлось отказаться. Во-первых, оказалось, что волоски не натянуты, в отдичие от струн рояля, во-вторых, разлица в их длине настолько мала, что не позволила бы кортисву органу охватить весь частотный диань. зон слышимых человеком знуков, делствуй он по принципу резонанса. Значит, дело в другом. Несмотря на то, что строение уха, казалось бы, давно илу чено, до сих пор точно не известно, как звуковые колебания преобразуются в первный импульс.

Каков же частотный диапазон звуков, которые способно воспринять человеческое ухо? У разных людей он различен Нижняя граница слышимых звуков около 16 Гц, а верхняя - 18000-22000 Гц (18-22 кГц). Встречаются люди, которые слышат звуки частотой до 30 000 Гц и даже выше, но они являются исключением. С возрастом чувствительность с іуха к высоким частотам падает. Нередко пожилые люди слышат лишь зву ки частотой до 9-10 кПд. На практике обычно пользуются усредненным значе пием диапазона слыпцимых человеческим ухом частот: от 20 Гц до 20 000 Гц. Звук, частота которого ниже 20 Гц, называют инфразвуком, а звук частотой выше 20 000 Гц - ультразвуком.

Что же касается диапазона воспринимаемых ухом звуковых давлений, то он огромен. Считается, что самый тихни звук, которын может уловить человеческий слух, имеет интенсивность 10 12 Вт/м2 (при частоте 1000 Гц). Эта граница восприятия называется порогом слышимости, Если характеризовать его через авуковое давление, то он будет равен 2 x 10 ° H/м2 (при частоте 1000 Гц). Если постепенно увеличивать силу звука, го при некотором её апачении возникнет неприятное опущение, а затем боль в ушах. Максимально допустимое значение силы звука, превышение когорого вызывает болевое онущение, пынывается болевым порогом, при часготе 1000 Гц оно равно 100 Вт/м2, Как видим, интенсивность звука на пороге слышимости отличается от интенсивпости звука болевого порога в 1014 раз!

Поэтому было бы очень неудобно постоянно пользоваться такими величина

ми, как интенсивность звука или звуковое давление. Куда практичнее польаоваться относительным сривиением звуков. Иначе говоря, мы хотим знать, насколько данный звук сильнее или сдабее того, который нам уже знаком. Поэтому была принята единица, выражающая отпошение интенсивностей или давлений авука и названная белом в честь Александра Грэхема Белла, имя которого часто упоминается в связи с изобретением телефона. При увеличении янтенсивности в десять раз уровень звуков в белах возрастает на одну единицу. На практике и эта единица оказалась елишком большой, поэтому сейчае пользуются дробной единицей - децибелом (дБ), составляющим 0,1 бели

1 "иницей "децибел" пользуются и в акустике, и во многих других областях науки; она позволяет не оперпровать громадными числами, а применять сравнение в логарифмическом масштабе! К примеру, если интенсивность од ного звука равна 1, а другого — 12, то считают, что один звук интенсивнее другого на К дБ, и вычисляют это К по формуле

Так как интенсивность звука пропорциональна квадрату эвукового давления, то число децибел K, на которое отличаются величины звукового давления первого звука P_1 и второго эвука P_2 , определяется формулой:

$$K=10lg \frac{P_1^*}{P_2^2} = 20lg \frac{P_1}{P_2}$$

Например, если интенсивность одного звука в 1000 раз больше другого (за-

АУДИО МАГАЗИН 4/1995

¹ На аменем про деостивный догарифм (bg) ка к то либо выза TID II KEEPERSONE IN BURKOT рую надыважести 10 этгобы получиты данносток то. Прирамер, м сематическог явражение g100~2 ваначает что егля аванестя 10 и юзя у ват билитовую гтенень), то как раз содучится 100. Поэтому минче тип, догарифма уве исовается всего на 2 единицы, лыжем с 2 до 4, ести самочисто уы т тыск са т 100 рад (Ig100+2, Ig10000+4). Следовательно боль шос авменение достри финоуемило чиста приводст к сравнительно небольному изменении догариф мі. Такая завысямость палаваеття авидовичнеской инна изпостью. Использовать догарифмическую нькаду удобно еще и потому, что изменение тунст БИТО ИЛ ССТИ СЛУХА ПО 2-1 ВЛЯЕТСЯ ЗАВИСИМОСТВ б. плкои к тогарифанческой

висимость $\mathbf{1}_1/\mathbf{1}_2$) это означает, что первый звук на 30 дБ интенсивнее, чем второй, а если звуковое давление одного звука в 1000 раз больше звукового давления другого (зависимость $\mathbf{P}_1/\mathbf{P}_2$), значит, по звуковому давлению первый звук превышает второй на 60 дБ.

Чтобы сделать яснее связь между числом децибел и отношением звуковых интенсивностей I_1/I_2 или звуковых давлений P_1/P_2 , приведем следующую таблицу:

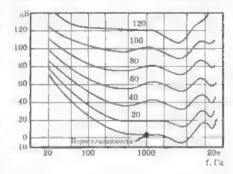
Число дБ	1,/1,	Ρ, ₽,
0.5	1 12	1.06
1	1.26	1,12
2	1 59	1 26
3	2	1 41
5	3 16	1.80
6	3.98	2
10	10	3 16
20	104	10
40	104	107
60	105	101
80	10 ⁸	104
100	10 ¹⁷	10%
140	1014	10'

Вы, конечно, заметили, что до сих пор мы пользовались такими выражениями: "один звук интенсивнее другого" или "по звуковому давлению один звук превосходит другой в два раза, то есть на 6 дБ" и т. п. Вы спросите, а почему не использовать слово "громче"? Все дело в том, что громкость - величина субъективная, и оценивает она меру слухового ощущения. Не случайно чуть выше, говоря о пороге слышимости и болевом пороге, мы сделали оговорку при частоте 1000 Гц: чувствительность слуха в большой степени зависит от частоты воздействующего сигнала. Звуки разной частоты с одинаковыми уровнями интенсивности или звукового давления человеческим слухом воспринимаются с различной громкостью. Наиболее чувствительно человеческое ухо к частотам 3000 4000 Гц. Выше и ниже этой области частот чувствительпость слуха падает.

В акустике для оценки уровня громкости применяется метод сравнения илмеряемого звука с некоторым эталоном. Чтобы выяснить, как же меняется. ощущение громкости в зависимости от частоты звука, было проведено множество экспериментов. Упрощенно эксперимент заключается в следующем. Два генератора сипусоидального сигнала через специальный переключатель подсоединяются к акустической системе, Генератор А воспроизводит последовательно синусоидальные сигналы от 16 Га до 20 кГа с некоторым шагом. Генератор В воспроизводит только синусондальный сигнал частотой 1000 Гц, принятый за эталонный, Система настроена так, что звуковое давление, создаваемое акустической системой при работе генератора А, при любой частоте остается одинаковым. Эксперимент начинают со значения звукового давления, равного порогу слышимости при частоте 1000 Гц, а именно 2 x 10 ° H/м2 Прослушав сигнал частотой 16 Гц, наблюдатель переключается на генератор В и, изменяя уровень громкости эталонного сигнала частотой 1000 Гц в ту или другую сторону, устанавливает его таким, чтобы звук частотой 16 Гц, подаваемый с генератора А, и звук частотой 1000 Гц, подаваемый с генератора В, казались ему равногромкими. Устанавливаемое наблюдателем значение звукового давления, которое создается генератором В, заносится в график. Затем генератор А подает сигнал частотой 20 Гц. создавая то же значение звукового давления, и эксперимент повторяется. Затем - 30 Гц. и т. д. На основаини этих экспериментальных данных строится кривая, которую можно на-



звать частотной характеристикой слуха на пороге слышимости Или, точнее, кривой равной громкости на пороге слышимости: если звуки разных частот прослушивать так, чтобы их звуковое давление менялось в соответствии с полученной кривой, то они будут казать-



ся одинаково громкими. Когда кривая построена, звуковое давление увеличивают так, чтобы оно превышало звуковое давление порога слышимости при частоте 1000 Гц, допустим, на 20 дБ. Эксперимент повторяется. Затем — на 30 дБ, и т. д. В результате получается ряд кривых, которые характеризуют чувствительность слуха к разным частотам при различных звуковых давлениях. Их называют кривыми равной громкостии.

Из графика видно: для того чтобы, к примеру, звук частотой 1000 Гц и звук частотой 50 Гц воспринимались человеком как одинаково громкие, давление звука частотой 50 Гц должно быть больше, чем давление звука частотой 1000 Гц, причем эта разница давлений меняется с изменением общего уровня громкости.

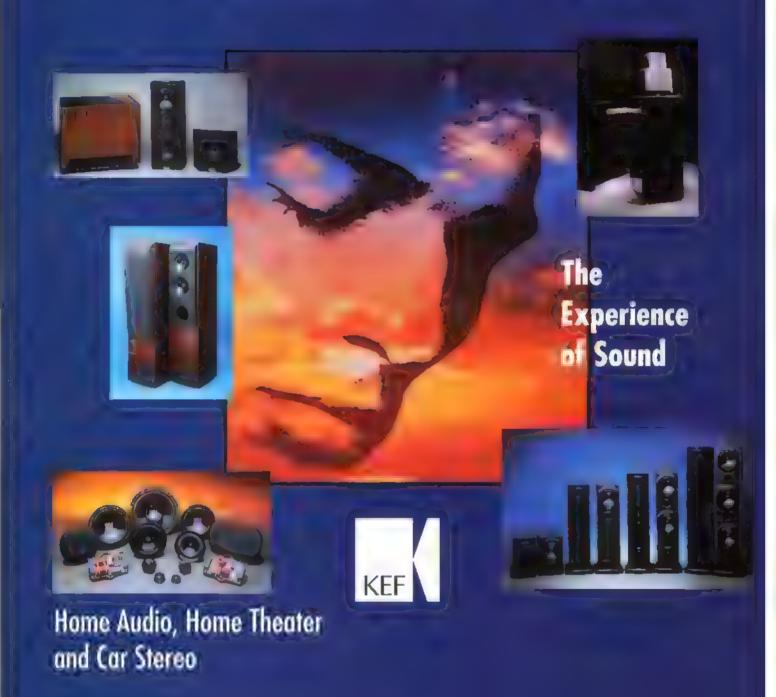
Если помните, порог слышимости при частоте 1000 Гц соответствует звуковому давлению 2 х 10 ⁵ Н/м². Но при этом же звуковом давлении тон частогой 50 Гц вообще не слышен, порог слышимости тона такой частоты на 42 дБ выше, чем порог слышимости тона 1000 Гц. На высоких уровнях громкости эта разница будет значительно меньше.

До сих пор мы говорили о звуке как о простом колебании воздуха, поведение которого можно математически описать синусоидой. Но реальный звук — что он собой представляет? Почему мы даем ему такие характеристики, как "музыкальный", "немузыкальный", "высокий", "низкий", "деревянный", "стеклянный", "мягкий", "жесткий", "сухой", "густой", "тусклый", "прозрачный" и проч?

Начнем с определений "музыкальный" и "немузыкальный" Немузыкальные звуки обычно называют шумом Чем шум отличается от музыкального звука?

Каждый из нас из любого количества звуков выделит тот звук, который воспринимает как музыкальный. Можно определить музыкальный звук как такой, который вызывает положительный эмоциональный отклик. Поэтому, нужпо честно признать, довольно сложно установить четкую границу между музыкальным звуком и шумом. Эмоциональвый отклик на звук слишком индивидуален, а значит, и представления о "музыкальности" тоже могут очень отличаться: поспращивайте у знакомых, как они расценят паровозный гудок, звок хоусталя, хлонанье пробки, вылетающей из бутылки... Это касается не только отдельных звуков, но даже и музыкальных произведений. Кто-то полагает, что рок совершенно немузыкален, что он больше похоже на шум, для других "диско" и "техно" музыкальны, а симфония и опера не отвечают их пониманию музыки. С точки зрения третьих, джаз — вот единственная настоящая музыка, все остальное - шум. Однако большинство согласится, что звуки, издаваемые музыкальными инструментами или голосоными связками певца, музыкальны, а скрип дверей и шарканье шлепанцев являются все же шумом, хотя и могут ис-

Ugeanouvi Bbyk



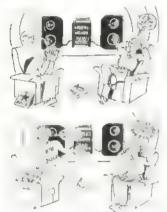
За интересующей Вас информацией об акустике фирмы КЕР обращайтесь к эксклюзивному дистрибьютеру КЕР фирме ТРИА Текнолоджис по тел (095) 150 8413, 156 9018

Пригламаем в сотрудиичеству диперов





пользонаться в музыка, ьных пропаведешях и вписынаться туда очень даже мувыкально



На самом деле любой музыкальный звук, как правило, не свободен от шумового сопровождения. Впимательно велушиваясь в звук органа, можно услышать свист потока воздуха, который сопровождает каждую звучащую поту, слушая фортеньяно, заметим стук молоточков его механизма. Когда играет гитарист, часто можно слышать скольжение его пальцев по струнам, и звук этот является, скорее, шумовым, однако не воспринимается нами как совсем уж немузыкальный. Очень интересное толкование "музыкальности" и "нему зыкальности" дал лорд Рэлей (1842-1919) в своей книге "Теория звука" (рус. пер.: М., 1955); "Хотя шумы иногда и не являются детиком немузыкальны ми, а ноты обычно не вподне свободны от шумов, нетрудно все же установить, какое из этих двух явлений является более простым. Музыкальные ноты отличаются тем, что имеют ровный и непрерывный характер; кроме того, заставив звучать несколько нот сразу - например, при одновременном ударе по нескольким соседним клавишам фортепьяно, - мы получим некоторое подобие шума, между тем как никакая комбинация шумов пикогда не смогла бы слиться в музыкальную поту

Нам целесообразно направить свое впимание главным образом и в первую очередь на музыкальные звуки. Эти звуки естественным образом располагаются в определенном порядке соответственно высоте — качестно, которое до известной степени может оценивать каждый..." Ну что ж, замечательно! Даванте оценивать

Если мы дернем верхною толстую струну гитары, а потом нижнюю толкую, то услышим два разных звука. Наверное, каждый скажет, что верхняя толстая струна издает звук более низкий, чем вижняя тонкая. Иными словами, звук этих струн различается по

высоте: один "высокий", другой "низкий" Но откуда такие "пространственные" определения? Оказывается, что музыкальные звуки вызывают в нас, кроме всего прочего, пространственные представления. Вспомним звучание большого оркестра. Звуки тарелок как бы сыплются на нас сверху. Проникновенное нение скринок располагается чуть ниже. Литавры со своим гулким голосом подпугивают нас снизу. А вот рояль, авуки которого по высоте имеют большой диапазон, уверенно прогудивается вверх и вниз, по всему пространству от звонких тарелок до грозных литавр.

Пекоторые люди по-другому характернауки высокие и нилкие звуки как "тонкие" и "толстые". Тоже пеплохо. Однако физики скажут однозначно: звуки различаются по высоте из-за частоты колебаний, у высоких звуков частота колебаний выше, чем у пизких.

Но почему звук, взятый, например, на гитаре, отличается от звука точно такой же высоты, издаваемого балалайкой? Все дело в своеобразной окраске звука, т. е. тембре, скажете вы — и будете правы. Но что такое тембр? Если есть у вас гитара, давайте проведем опыт. Оставив свободной самую толстую (шестую) струну, заглушите остальные проденьте между нями, скажем, медиатор. Давайте наидем середину струны это примерно над порожком, разделяющим двенадцатый и тринадцатый лад. Теперь дерните струну и, пока она звучит, быстро прикоснитесь к ней именно над двенадцатым порожком (не прижимая струну), а потом сразу отпустите ее. Прислушайтесы! Струна продолжает звучать, но гораздо тише и выше, на языке музыкантов — выше тоном

Снова проделаем то же, но теперь уже над седьмым порожком — а затем пад четвертым, пятым, девятым Каждый развиук будет все выше и слабее. Оказывается, звучащая струна колеблется не голько вся целиком, но и своими частями: каждой половинкой, третью, четвергыю и т. д. Когда вы прикоснулись к струче посередине, то загдунили целую стручу, но продолжают колебаться половинки, трети, четверти и пр. — их-то вы и слышали. Коснувшись струны над седьмым порожком, вы заглушили и половинки, остались звучать трети, четверти, и так да, ес

Такова природа упругих колебаний. Тело, колеблющееся под действием сил упругости, колеблется не только целиком, но и своими частями. И столб воздуха, находящийся в трубе духового инструмента, и голосовые связки человска колеблются по этому же закону. Причем

частота колебаний половинок колеблюшегося тела вляос выше, чем всего тела. частота колебаний третей - втрое выше. Например, если частота колебании всей струны 100 Гц, то половинок се -200 Гц, третей — 300 Гц, четвертей -100 Гц, и т. д. Эти-то колебания частен создают дополнительные призвуки, которые музыканты называют обертонама, а физики и математики -- гармовиками. Неповторимое сочетание интенсивностей гармоник придает индивидуальную окраску звучанию каждого инструмента и вообще всему, что звучит. Однако человеческії слух, независимо от интепенвности различных обертонов, определяет высоту по самой пизкой частоте, присутствующей в звуке; в случае струны - частота колебаний всей струны. Ее и называют тоном или высотой тона. А "по-физически" это всего лишь первая гармоника. У музыкантов частоты тонов стандаргизованы и палываются нотами. Следовательно, любая нота, издаваемая музыкальным инструментом, содержит не только частоту основвого тона, но я кратвые ему частоты, которые не разделяются слухом на самостоятельные ноты. Для слуха это лишь призвуки, но они определяют тембр Вы, конечно, догадались, что, к примеру, тембр гитары определяется не только соотношением амплитуд колебаний различных частей струны Ведь гитара имеет корпус, который, по-разному "откликаясь" на различные по частоте колебания, придает звучанию именно тот ха рактер, по которому мы гитару и узнаем. Но так как нет на свете совершенно одинаковых корпусов и струн, то нет и совершенно одичаково звучащих гитар А теперь давайте вспомним звук, сопровождающий испытательную таблицу, которую трансякруют по телевидению перед началом программ. Как его можно описать? Наверное, как холодный, скучный, бездушный, . Это звук, создаваемый громкоговорителем при помощи "чистого" сипусоидального сигнала частотой 1000 Гц. У него нет обертонов. Его специально "синтемрует" электропный генератор частот для настройки радиоаппаратуры. Однако дюбой "живой" звук не может не иметь обертонов. Поэтому, хотя испытательный сигнал часготой 1000 Гц, по определению лорда Рэлея, является музыкальным, вы согласитесь, что от музыкальности он далек.

А что нам известно о дианазоне музыкальных пот и почему назваящи нот голько семь? Для чего черные клавиши на рояле? Об этих и многих других интересных вещах мы поговорим в следующий раз.

© Г. Микаэлян — 💮

О СТЕРЕОФОНИЧЕСКОЙ ЗВУКОЗАПИСИ

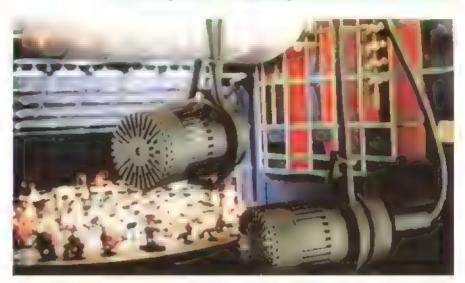
В дебрях микрофонной техники

Можно надеяться, что вудиофилы в конце концов будут так же требовательны к звуковому качеству оборудования и микрофонной техники, применяемых при звукозаписи, как и к качеству своей домашней аудиоаппаратуры.

Прежде всего, в буклетах, прилагаемых к компакт-дискам, должна появиться информация о том, с использованием какой микрофонной техники делалась запись, с какими соединительными кабелями, усилительной и микшерной техникой, цифро-аналоговыми конверторами, записывающей аппаратурой, каковы акустические параметры студии звукозаписи.

Что касается электронного оборудования, то производители звукозаписей уже делают робкие шаги в направлении high end, однако в области микрофонной техники царят разброд и шатание. Причина этого в том, что совершенная микрофонная техника стереозаписи пока еще не создана. По этой причине выпускаемые на рынок записи представляют собой рожденный звукорежиссером -- в муках - компромисс между реализмом передачи натурального звучания и его иллюзией.

Нам кажется, что знакомство с техникой звукозаписи, и прежде всего с микрофонными системами, поможет аудиофилу спуститься с вебес на землю и научиться соотносить возможности стереозаписи с качеством звучания своей домашнеи аудносистемы.



Если не считать массовых случаев иррационального, "алхимического" применения микрофонной техники, в стереозаписи наметились две непротиворечивые, с точки зрения акустика, тенденции.

Первая — это использование индивидуальных микрофонов, улавливающих прямой звук от акустически изолированных друг от друга музыкальных инструментов (иди групп инструментов) в условиях сильно заглушенной студии. Звук записывается в этом случае на многоканальный магнитофон, то есть сигнал от каждого микрофона записывается на отдельную звуковую дорожку. Записанные сигналы обрабатываются в "компьютерном пространстве", имитирующем акустические свойства "идеального" зала, после чего из них синтезируют два стереосигнала.

Возможности этого метода неограниченны, однако его разработка еще только началась.

Вторая тенденция — это использование только двух микрофонов, конструктивное оформление которых позволяет улавливать временные (фазовые) и/или интенсивностные различия ушных сигналов¹. Запись в этом случае должна производиться в безупречном, с акустической точки зрения, концертном зале или студии. Ясность и прозрачность звучания стереозаписи достигаются тщательным подбором акустических условий в студии

и хорошим стереофоническим разрешением, которое обеспечивается правильно выбранной стереомикрофонной техникой. При сочетании одного с другим открывается возможность удалять микрофоны на расстояние, при котором без применения вспомогательных микрофонов получается удовлетворительный музыкальный баланс и хорошее пространственное впечатление.

Поговорим о технике двухмикрофонной стереозаписи. Но сначала о том, в какой мере в стереофонии может быть задействовая пространственный слух.

СТЕРЕОФОНИЯ И ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ СЛУХ

Использование в стереосистеме только двух каналов продиктовано вовсе не экономическими соображениями. Принцип стереофонической звукопередачи опирается на способность нашего мозга "конструировать" из сигналов двух громкоговорителей один или несколько фантомных источников звука. Если сигналы от громкоговорителей одинаковые, то мы воспринимаем один фантомный источник, который локализуется точно посередине между громкоговорителями. О том, насколько сигналы одинаковы, можно судить по так называемому коэффициенту когерент ности. Сигналы считаются когерентными, если после совмещения их во времени и выравнивания масштаба по амплитуде они совпадут. Если сигнады совпадают частично, говорят о не-

¹ Под ушным сигналом повимается звуковое давление, снятое акустическим зондом у слухового прохода.

полной когерентности. В этом случае область локализации фантомного источника звука размывается. Некогерентные (или, как иногда говорят, статистически независимые) сигналы вызывают у слушателя ощущение, что фантомный источник распался на две зоны авучания, каждая из которых локализуется у своего громкоговорителя.

Если сигналы когерентны, но при этом громкость звучания громкоговорителей различна, то фантомный источник перемещается в сторону того громкоговорителя, который звучит громче. Эта особенность нашего восприятия используется, например, в регуляторах стереобаланса. Важно заметить, что, как бы мы ни вращали ручку стереобаланса, фантомный источник не выйдет за пределы пространства между громкоговорителями.

Эффект перемещения фантомного источника звука можно создать и при одинаковой громкости звучания громкоговорителей - для этого нужно сигнал одного из них задержать во времени. В этом случае фантомный источник переместится в сторону того громкоговорителя, из которого звук приходит раньше, Чтобы таким способом переместить фантомный источник до предела (то есть правого или левого громкоговорителя), необходимо задержать сигнал другого громкоговорителя на 3 мс. Этот эффект наблюдается, когда в эксперименте используются импульсные сигналы. Тональные же сигналы вызывают у слушателя ощущение, что фантомный источник блуждает. Как выяснилось, причиной этого является возникающая как в правом, так и в левом ухе интерференция прямого и перекрестного сигналов. Напомним, что сигнал из правого громкоговорителя попадает не только в правое ухо (прямой сигнал), но также, обогнув голову, - в левое (перекрестный сигнал). Если задержка перекрестного сигнала относительно прямого равна (или кратна) половине периода локализуемого звука, то сигналы в зоне уха компенсируются, а когда задержка равна или кратна целому периоду, то складываются, При одинаковой громкости прямого и перекрестного сигналов возникает эффект так называемой гребенчатой фильтрации. Это означает, что звуковое давление у каждого уха начинает периодически изменяться в зависимости от частоты сигнала, падая на определенных частотах до нуля. При длительности задержки около 3 мс гребенчатая фильтрация наблюдается начиная с частоты 160 Гц и выше. Если задержка между прямым и

перекрестным сигналами для правого уха не равна аналогичной задержке для левого уха (этот случай соответствует смещенному вправо или влево фантомному источнику), то частоты пиков и провалов звукового давления у правого и левого уха не совпадут. Ощущаемая слушателем нестабильность соотношения уровней ушных сигналов в этом случае воспринимается как блуждание фантомного источника звука.

При восприятии реальных источников звука (не фантомных) или при прослушивании стереозаписи через головные телефоны перекрестные сигналы не образуются и, как следствие, не возникает гребенчатая фильтрация. Локализация же источников звука происходит в соответствии с несколько иными закономерностями, чем те, которые мы рассмотрели выше. Так, при локализации источников звука в горизонтальной плоскости действуют три независимых и дополняющих друг друга слуховых механизма:

1. временной (или фазовый); действует ниже частоты 1600 Гц. Основан на различии между временем прихода сигнала от источника звука в одно и другое ухо, определяемом расстоянием между ушами. Максимальное разница во времени, соответствующая полному смещению источника звука вправо или влево, не может быть больше 630 мкс:

2. интенсивностный (или уровневый); действует выше частоты 1600 Гц. Здесь работает различие интенсивностей сигналов для левого и правого уха, которое образуется при смещении источника звука вправо или влево от слушателя. Это различие возникает из-за ослабления интенсивности звука, направленного в противоположную от источника звука сторону, и объясняется экранирующим действием головы. В этом же диапазоне частот слухом улавливается разница между временем прихода огибающей гигнала в одно и другое ухо;

3. частотный; действует выше частоты 500 Гц. Вазируется на различии амплитудно-частотных карактеристик (АЧХ) ушных сигналов, которое наблюдается при смещении источника звука влево или вправо от центра и объясняется действием дифракции звука вокруг головы и ушных раковин слушателя. Особенности АЧХ ушных сигналов позволяют нашему мозгу безошибочно определять направление на источники звука, расположенные не только спереди, но и сзади.

По обобщенным экспериментальным данным, точность локализации

источника звука в горизонтальной плоскости на частотах от 100 до 800 Гц составляет 1°, а на частотах от 1,4 до 4 кГц — 3°. Как оказалось, временной механизм локализации обеспечивает наибольшую разрешающую способность. Наихудшее разрешение наблюдается в области частоты перехода от временного к интенсивностному механизму локализации.

Человеческий слух обладает феноменальной способностью локализовывать источник звука в так называемой медианной плоскости². Для слушателя всегда ясно, где находится источник звука — впереди, над ним или сзади него. По какому критерию слух определяет направление, в котором находится источник звука? Понятно, что не по различию ушных сигналов — они в данном случае равны. Оказалось, что для слушателя признаком того, в каком направлении находится источник звука, является соотношение подъемов и провалов в АЧХ ушных сигналов на частотах 500 Гц. 2 и 8 кГц. Эти области частот принято называть пеленговыми полосами. Перераспределение уровней пеленговых полос объясняется дифракцией звуковых воли на голове и ушных раковинах слушателя.

Проще всего объясняется локализация источников звука в глубину.

Признаками того, насколько удален источник звука от слушателя, яв-

- уровень его громкости относительно других источников звука;
- степень затухания высоких частот;
 то, насколько размыта локализация (в результате смешивания сигнала источника звука с реверберацией);
 соотношение между прямым звуком и реверберацией.

Из всего этого можно вынести главные отличия восприятия "живого" исполнения музыки от прослушивания его через стереосистему. Во-первых, существенно различаются размеры воспринимаемого слушателем пространства. При "живом" исполнении слушатель улавливает звуки, приходящие отовсюду, для слушателя же стереосистемы это пространство сжато в горизонтальную плоскость, ограниченную с боков громкоговорителями. Во-вторых, точность локализации

² Медианная плоскость — это мысленная плоскость, симметрично разделяющая пространство вокруг головы слушателя на левое и привое полупространство. Вследствие симметричности головы слушателя сигналы, приходящие в правое и левое ухо от источника звука, расположенного в медианной плоскости, вавы.

СПРАВОЧНИК

источников звука при прослушивании через стереосистему заметно хуже, чем при "живом" исполнении, изза некорректного, как правило, использования микрофонной техники, а также из-за уменьшения когерентности стереосигналов. Ведь они прокодят через сотни метров микрофонного кабеля, звукорежиссерский пульт и другое электронное оборудование³, включая вашу домашнюю аудиосистему.

Как отличие стереозаписи от "живого" исполнения слушатель воспринимает невосполнимую потерю про странственного впечатления, а кроме того, потерю ясности (прозрачности) звучания.

Объяснение последнего эффекта следует искать в механизмах так называемой бинауральной маскировки. Наш мозг устроен так, что, когда два источника звука совмещены в пространстве (например, при монозвучании), источник более низкого по частоте звука маскирует (мешает слышать) более высокий по частоте звук другого источника. Если же источни-

ки звука разнесены в пространстве, эффект маскировки заметно ослабляется. Чем точнее локализуются источники звука и чем больше угол, вершиной которого является слушатель, а сторонами — воображаемые линии, соединяющие его с источниками, тем меньше маскировка и тем более ясным становится звучание источников.

Благодаря бинауральной маскировке слушатель "живого" исполнения музыки легко различает голоса инструментов в оркестре и отделяет их от реверберации. Если же с этого слушательского места произвести стереозапись, то она, скорее всего, будет забракована как не соответствующая критерию "ясность".

Получение ясной (прозрачной) звукозаписи при не полностью задействованных механизмах бинауральной маскировки — самая трудная задача для специалистов звукозаписывающих фирм. Отчасти они решают ее, совершенствуя акустику студии звукозаписи и стремясь оптимально размещать в ней музыкантов и микрофоны.

АКУСТИКА СТУДИИ ЗВУКОЗАПИСИ

"Живая" музыка, по мнению автора, может принести наслаждение только если она звучит в зале с превосходной акустикой. Качество звучания стереозаписи в еще большей степени зависит от акустических свойств помещения, в котором эта запись осуществлена.

Рассмотрим, что привносит в звучание акустика студии звукозаписи и какие акустические условия в ней следует считать наилучшими.

Звуки, достигающие микрофона (или ушей слушателя), следует разделять на прямые (идущие непосредственно от источника) и отраженные от стен, пола и потолка студии. Результатом многократных отражений и частичного поглощения их энергии внутремней поверхностью студии является звуковой процесс, который принято называть реверберацией.

Если наблюдать за процессом реверберации в точке размещения микрофона, можно увидеть, что он разворачивается во времени, начиная с момента прихода первых отражений (от ближайших к источнику стен, пола или потолка), и постепенно затухает



³ Здесь следует иметь в виду, что слушатель замечает сдвиг между ушными сигналами в 10 мкс.

после того, как источник источник перестает звучать. Первые, или ранние, отражения имеют дискретный
карактер (разделены во времени). Однако плотность отражений возрастает пропорционально третьей степени
текущего времени, поэтому очень быстро процесс реверберации приобретает непрерывный карактер. Огибающая реверберационного процесса достигает стационарного уровня, когда
мощность, излучаемая источником
звука, становится равной мощности,
поглощаемой студией.

Стандартное время реверберации является главной константой, характеризующей акустическое качество студии, оно определяется как период времени (начиная с момента окончания сигнала), в течение которого уровень реверберационного сигнала падает на 60 дБ. Время установления реверберации (до половины установившегося значения ее интенсивности) равно 0.05 от величины времени реверберации.

Для формирования впечатления от звучания главным является участок затухания реверберации до -15 дБ. Слушатель воспринимает этот участок как отзвук помещения студии. Важно, чтобы на этом участке затухание реверберации было плавным. Записанный на самописце уровня спад реверберации должен иметь вид наклонной прямой . без изломов и периодических колебаний. Например, появление колебаний частотой от 16 до 40 Гц вызывает у слушателя ощущение жесткости звучания. Время реверберации в студии должно иметь оптимальную величину, которая, в зависимости от объема студии, может находиться в пределах от 0.5 до 2 с. Установлено, что в этих пределах опытный слушатель различает около 30 градаций времени реверберапии.

При оценке акустического качествя студии обязательно определяют зависимость времени реверберации от частоты. Важно, чтобы эта зависимость была монотонной: области частот, где время реверберации больше среднего значения, слушатель воспринимает как зоны окрашенного звучания. Область частот с "окраской" нельзя скомпенсировать, например, с помощью эквалайзера. До некоторой степени ее можно регулировать, меняя положение музыкантов и микрофонов, однако наилучшие результаты дает применение авукопоглощающих элементов, настроенных на частоту "окраски" студии.

Рассмотренные параметры и характеристики реверберации относятся к студии в целом. Чтобы точно определить, где лучше всего разместить музыкантов и микрофоны, учитывают дополнительно следующие параметры. Первый - это отношение интенсивности прямого звука к интенсивности вызываемой им реверберации, взятое в точке предполагаемого размещения микрофона. Так как интенсивность прямого звука определяется расстоянием от микрофона до источника звука, а интенсивность реверберации практически не зависит от этого расстояния, отношением этих величин можно управлять, изменяя только расстояние между музыкантами и микрофоном (микрофонами).

Следующий параметр относится к определенному месту в студии. Для его вычисления обычно используют осциллограмму акустического отклика студии на выстрел из стартового пистолета. Численное значение этого параметра определяется как отношение энергии прямого звука выстрела, вместе с отражениями за первые 80 мс, к энергии отклика студии за время, следующее за этим интервалом. При оптимальном размещении микрофонов относительно музыкантов и при соответствующем ему времени реверберации студии упомянутое отношение энергий будет находиться в пределах от 1 до 2,5. Это отношение рассматривается саунддизайнерами как критерий ясности (разборчивости) звучания будущей за-

И последний параметр — отношение интенсивности отражений в студии, приходящих из любого направления (кроме того, в котором размещены источники звука), к интенсивности суммы прямого звука и отражений, приходящих из того же направления. Эта величина должна находиться в пределах от 1.5 до 0.7 и рассматривается как критерий хорошего пространственного впечатления у слушателя от эвучания музыки в студии. Я не оговорился — у слушателя: дело в том, что стереотехника не способна полноценно передать пространственное впечатление от прослушивания "живого" исполнения, поэтому к последнему параметру саунддизайнеры относятся с осторожностью - в основном для выбора наилучшего размещения музыкантов в студии, то есть поиска мест, где поле реверберации имеет наибольшую диффузность. Если упомянутое отношение выбрано правильно, то решающим для получения хорошего пространственного впечатления от записи становится правильный выбор стереомикрофонной тех-

ТИПЫ ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ЗВУКОЗАПИСИ МИКРОФОНОВ

Эра высококачественной электрической звукозаписи началась после изобретения двух совершенных по своим характеристикам микрофонов: конденсаторного (Д. Оливер, 1930) и ленточного (Г. Олсон, 1931).

Они стали родоначальниками двух основных типов микрофонов, которые до сих пор используются при звукозаписи и отличаются друг от друга прежде всего способом регистрации звукового поля. К первому типу относят так называемые приемники давле ния. В их число входит, в частности, конденсаторный микрофон Оливера. Ко второму типу — приемники гради ента давления. Сюда относится и ленточный микрофон Олеона, Сигнал на выходе приемника градиента давления пропорционален разности давлений воздуха между передней и тыльной сторонами мембраны микрофона. Микрофоны - приемники давления имеют независимую от направления прихода звуковых волн чувствительность.

Наглядно это можно представить с помощью так называемой характеристики направленности — зарегистрированной в полярных координатах зависимости чувствительности микрофона (на определенной частоте сигнала) от угла поворота его оси относительно направления на источник звука. Характеристика направления имеет форму круга, поэтому микрофоны этого типа часто называют круговыми (шаровыми) или всенаправленными (onni).

У микрофонов, которые являются приемниками градиента давления, вид характеристики направленности другой. Их характеристика имеет два инвертированных по фазе выходного сигнала максимума чувствительности. Эти максимумы ориентированы в направлении оси микрофона, а минимум чувствительности находится под углом 90 к этой оси. Характеристика направленности микрофонов этого типа напоминает восьмерку, поэтому их часто называют восьмерочными, или двунаправленными.

В помещении, где нет реверберации, например в звукозаглушенной камере, действующее у мембраны всенаправленного микрофона звуковое давление и, соответственно, напряжение на его выходе изменяется обратно пропорционально расстоянию до источника звука. Например, при сокращении расстояния между источ-

器ENIGMA



Аудиотехника класса High End Автомобильные аудиосистемы Домашний театр Аксессуары

Тел./Факс (095) 214-61-13



ником звука и микрофоном в два раза напряжение на его выходе увеличивается на 6 дБ.

При приближении к источнику авука микрофона — приемника градиента давления напряжение на его выходе увеличивается обратно пропорционально расстоянию до источника только на средних и высоких частотах.

На низких частотах (обычно ниже 200 Гц) напряжение растет быстрее. Это означает, что АЧХ этого типа микрофонов на близком расстоянии от источника звука имеет подъем низких частот, который обычно достигает 10—15 дВ. Этот "недостаток" часто используют эстрадные певцы. Для того чтобы подчеркнуть нижнюю форманту своего голоса, они не отрывают микрофон ото рта.

Отмеченная нами особенность восьмерочных микрофонов свойственна всем типам направленных микрофонов, в которых хотя бы частично задействован принцип действия приемника градиента давления.

В современной технике звукозаписи широко применяются еще четыре вида направленности микрофонов (кроме восьмерочной), которые формируются за счет использования составляющей градиента давления. Так, если приемник давления и при емник градиента давления совместить в пространстве (иначе говоря, поместить в один корпус), а их сигналы сложить, то мы получим так называемый комбинированный микрофон, характеристикой направленности которого можно управлять, изменяя соотношение суммируемых на его выходе сигналов.

Когда сигналы равны (при условии, что максимум чувствительности приемника градиента давления ориентирован на источник звука), характеристика направленности комбинированного микрофона представляет собой кардиоиду (некоторым микрофонным фирмам она по форме, видимо, напоминает почку, потому что эту характеристику иногда называют "почечной"), В этой характеристике максимум чувствительности расположен с фронтальной, а минимум - с тыльной стороны микрофона.

Если сигнал от приемника градиента давления меньше, чем от приемника давления, график карактеристики направленности комбинированного микрофона имеет форму круга, приплюснутого с одной стороны (соответствующей тыльной стороне микрофона). Так выглядящую карактеристику направленности микрофона называют субкардиоидой.

Если же сигнал от приемника градиента давления больше, чем сигнал от приемника давления, то характеристика направленности имеет вид кардиоиды, в точке минимума которой образуется дополнительный лепесток направленности. Этот лепесток тем больше, чем больше сигнал от приемника градиента давления. Характеристику направленности микрофона с меньшим дополнительным лепестком называют суперкардиоидой, а с большим — гиперкардиоилой. Характеристики направленности рассмотренных типов микрофонов см. на рис. 1.

Комбинация приемника давления и приемника градиента давления — не единственный способ формирования характеристики направленности микрофона.

Например, в двухмикрофонной стереотехнике получило распростра нение формирование характеристики направленности за счет дифракции звуковых волн на объемном теле, в которое вмонтирован всенаправленный микрофон.

Направленные микрофоны используют в студиях звукозаписи прежде всего для формирования интенсивностных различий стереосигналов. Кроме того, их применяют для уменьшения в микрофонных сигналах составляющей реверберации относительно прямого звука. Например, в случае применения суперкардиоидного или гиперкардиоидного микрофонов относительный уровень реверберации ослабляется на 5 дВ. Направленные микрофоны также применяют для того, чтобы "отстроиться" от мешающих источников звука (или шума).

круговая субкардиоида кардиоида суперкардиоида гиперкардиоида восьмерочная царовая, (двуполярная) Рис 1 Характеристики направленности комбинированных микрофонов

ДВУХМИКРОФОННАЯ СТЕРЕОТЕХНИКА

Когда на концерте симфонической музыки вы видите много микрофонов, можете быть уверены, что качественной записи этого концерта не получится. Причин этому две. Во-первых, каждый установленный взале микрофон принимает звучание не только тех музыкальных инструментов, около которых он установлен, в него также попадают звуки других инструментов оркестра. Это явление получило название "утечка" (leakage). Даже при правильном использовании характеристик направленности микрофонов уровень утечки относительно уровня полезного сигнала составляет от -15 до -20 дВ. Если обратить внимание на расстояние между микрофонами (которое достигает 10-15 м), то нетрудно подсчитать, что сигналы утечки могут по сравнению с полезным сигналом опаздывать на 30-40 мс. Это означает, что запись, в которой сведе ны сигналы от нескольких микрофонов, оказывается "размазанной" во времени. Обычно это ощущается как нечеткость атаки коротких звуков, нивелирование их динамики, а также жесткость и загрязненность звуча ния оркестра в целом.

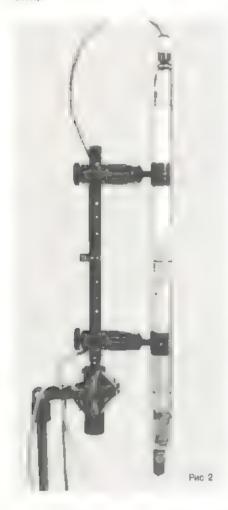
Во-вторых, ощущение реального размера зала формируется у слушателя из приходящих к нему отражений от стен и потолка. Когда отражения попадают в микрофоны, расположен ные в разных местах зала, естественное соотношение между ними нарушается. В итоге "записанное" пространство зала утрачивает свою ин дивидуальность. И это еще не худший результат. Чаще в записи, произведенной подобным образом, каждая группа музыкальных инструментов начинает звучать как бы в своем пространстве (эффект так называемой многопространственности).

Судя по качеству большинства коммерческих звукозаписей, они производятся именно таким, некорректным с акустической точки зрения, способом. Эти записи вызывают у аудиофилов буквально идиосинкразию к симфонической и камерной музыке, так как именно эта музыка наиболее чувствительна к тому, насколько профессионально используется при звукозаписи микрофонная техника.

Нынешний интерес к двухмикро фонной стереотехнике можно объяс нить стремлением потребителей high end иметь наконец звукозаписи, по кичеству соответствующие их до рогостоящей аппаратуре.

Наибольшее распространение среди вариантов двухмикрофонной стереотехники получили четыре.

1. Микрофонная техника, основанная на различиях интенсивности стереосигналов (Intensivity Stereo). К ней относят стереомикрофоны, состоящие из двух (см. рис. 2) направленных микрофонов, которые чаще всего объединены в один корпус и угол между осями которых составляет от 80 до 100 (этот угол обычно регулируется).



В зависимости от вида характеристик направленности применяемых микрофонов к этой стереотехнике относят следуюшие системы:

систему Блюмляйна⁴ — восьмерочные характеристики направленности;

X/Y — кардиоидные (или суперкардиоидные) характеристики;

М/S — комбинация кардиоидной и восьмерочной характеристик направленности.

Система M/S принципиально ве отличается от системы X/Y, так как она преобразуетоя в нее путем суммирования и вычитания сигналов с помощью прилагаемого к стереомикрофону блока M/S-матрицы.

¹ Запатентована А. Блюмляйном в 1931 - 33 г. Перечисленные системы формируют стереосигналы, которые отличаются только по интенсивности. Эти отличия могут доститать 12—15 дБ. Временные (фазовые) отличия стереосигналов отсутствуют, так как микрофоны совмещены. Локализация источников звука в этом случае происходит в соответствии с закономерностями, рассмотренными нами выше. Стереомикрофоны этого типа обеспечивают полезную зону (зону охвата) в 180 и разную громкость одинаково удаленных от него источников звука.

К достоинствам микрофонной техни ки, основанной на различиях интенсивно сти стереосигналов, следует отнести хо рошее стереофоническое разрешение во всем диапазоне звуковых частот. По точности локализации с этой техникой может конкурировать только монофоническая зашись.

Стереомикрофоны этого типа получили широкое распространение благодаря отсутствию побочных явлений, таких как гребенчатая фильтрация, а также в силу хорошей совместимости с другими, вспомогательными микрофонами.

Однако пространственное впечатле ние от прослушивания стереозаписей, выполненных с применением рассмотрен ной микрофонной техники, неубедительное, и это главный ее недостаток. Объяснение этого - в ослабленной чувствительности стереомикрофона к диагональным составляющим отражений в студии. Именно эти отражения в основном и формируют пространственное впечатление и при этом не маскируют звучание музыкальных инструментов. Неестественность воспринимаемого пространства можно объяснить также отсутствием в стереосигналах временных (фазовых) различий. Сюда следует прибавить "нечувствительность" этой микрофонной техники к изменениям положения источника звука по высоте. В итоге воспринимаемое слушате лем пространство обеднено и представ ляет собой горизонтальную плоскость, ограниченную с боков громкоговорителя JE LE

Слушатель также может узнать эту микрофонную технику по ощутимому ослаблению баса (до 3 дБ) смещенных к краям стереобазы источников звука.

2. Микрофонная техника, основанная на временных различиях стереосигналов (Time-based Stereo). Она представляет собой систему из двух разнесенных всенаправленных микрофонов (см. рис. 3). Расстояние между ними выбирают от 0.1 до 1 м. При таком расстоянии звук от источника, смещенного от центра полезной зоны, приходит в микрофоны в разное время.

Так как микрофоны всенаправленные и расположены на относительно близком расстоянии друг от друга, различие интенсивностей стереосигналов незнача-

К достоинствам этой микрофонной техники следует отнести создаваемое ею вполне удовлетворительное простран ственное впечатление, при этом стерео пинорама получается несколько шире, чем расстание между громкоговорителя ми. Слушатели также отмечают присутствие "воздуха" и "теплоту", а кроме того, ощущается некоторое раздаижение пространства по высоте.



Источники звука и его отражения пространственно хорошо разделены, поэтому звучание звукозаписей, выполненных с применением этой микрофонной техники, ясное и разборчивое.

Гливный ее недостаток, как оказа лось, — это не очень хорошее стереофони ческое разрешение, а также блуждание в стереопанораме источников звука при изменении частоты сигнала. Это явление объясняется образованием в ушах слушателя гребенчатой фильтрации, Гребенчатая фильтрация является также причиной ухудшения тонального баланса в области средних и высоких частот.

Для того чтобы уменьщить влияние гребенчатой фильтрации на локализацию источников звука и при этом сохранить хорошее пространственное впечатление, расстояние между микрофонами выбирают не больше 0,2 0,3 м, а музыкантов-исполнителей располагают в центре полезной зоны, в пределах угла 40. Это ограничивает возможности применения рассмотренной микрофонной техники записью одного солиста или небольшой группы музыкантов-исполнителей.

3. Микрофонная техника, основанная на использовании и временных, и интенсивностных различий стереосигналов, была разработана специалистами французского радно и телевидения и получила распространение под названием "система ORTF".

Система ORTF состоит из двух кардиоидных микрофонов, оси которых развернуты под углом 110, а их приемные мембраны разнесены между собой на 0,17 м (см. рис. 4).

Эта система позволяет получить одновременно интенсивностные и временные различия стереосигналов во всем диапазоне звуковых частот, при этом полезная зона получается ке уже 180.

Система ORTF позволяет создать хо рошее пространственное впечатление и вполне удовлетворительное разрешение. Из-за различий интенсивности стереосигналов влияние гребенчатой фильтрации сведено к минимуму.



К недостаткам системы ORTF следует отнести

- "нечувствительность" (как и у рассмотренных выше вариантов микрофонной техники) к размещению источников звука по высоте;
- явно выраженная зависимость то нального баланса от особенностей конструкции применяемых в этой системе мик рофонов. Это можно объяснить тем, что оси микрофонов в системе ORTF сориентированы относительно направления на источник звука под углом около 55, а в этом режиме большинство кардиоидных микрофонов имеют не идеальную АЧХ;
- как и в случае применения микрофонной техники, основанной на различии интенсивности стереосигналов, наблюда ется заметное ослабление баса при смещении источника звука к краю стереоба зы

Несмотря на недостатки, систему ORTF можно признать одной из наиболее перспективных, но только после того, как будут разработаны более совершенные кардиоидные микрофоны.

4. Микрофонная техника, основанная на использовании временных (ниже 1500 Гц) и интенсивностных (начиная с 3 кГц и выше) различий стереосигналов, была запатентована М. Биллингсли в 1987 г. под названием "Stereo Ambient Sampling System" (SASS).

В системе SASS реализуется геометрическое тело (см. рис. 5), в которое вмонтированы два всенаправленных микрофона 4003/4006 фирмы "В & К".

Временные различия стереосигналов в этой системе образуются за счет разницы во времени попадания звука в разнесенные ва 0,19 м микрофоны, а интенсивностные различия формируются в результате дифракции звуковых воли на поверхности упомянутого геометрического тела, причем характеристики направленности системы в области высоких частот соответствуют характеристике направленности, которой обладает человеческое ухо.

Полезная зона системы SASS составляет 180.

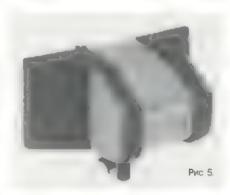
Полезная зона системы SASS составляет 180.

Система SASS имеет явные достоинстви:

- очень хорошее стереофоническое разрешение сочетвется с великолепным пространственным впечатлением (частично и в медианной плоскости);
- прекрасно передаются низкие чис тоты: нижний регистр рояля, контрабасы, литавры и низкочастотный отклик заля передаются удивительно естественно.

Ощутимый недостаток системы SASS - это окраска звучания в области частот 2, 8 и 10 кГц. Окраска является платой за то, что направленность системы формируется методами дифракции.

В каждой микрофонной технике, рассмотренной нами, задействованы разные механизмы пространственной локализации, а также их возможные сочетания.



Тренированный слушатель без труда может на слух уловить отличия каждой техники. Однако не следует объяснять эти различия и отдельные недостатки микрофонных техник ущербностью принципов их действия и в связи с этим хоронить какую-нибудь из них. Имеет смысл задуматься над нераскрытыми возможностями этих техник и о путях их усовершенствования. Пути возможны следующие:

а) повышение остроты локализации источников звука. Здесь непочатый край работы по поиску и замене частей тракта звукозаписи, в которых "разрушается" когерентность стереосигналов;

б) расширение воспринимаемого слушателем пространства за пределы громкоговорителей и одновременно получение стабильного положения источников звука в стереопанораме. При решении этой задачи основные усилия следует направить на ослабление перекрестных сигналов, которые возникают при прослушивании стереозаписей через два громкоговорителя. Частично эта задача была решена в системе многократной электронной компенсации (М. Шредер, Б. Отал, 1963);

в) расширение воспринимаемого слушателем пространства в медианной плоскости. Это, пожалуй, самая сложная задача. Она может быть решена путем формирования определенным образом меняющихся в зависимости от частоты характеристик направленности микрофонов.

В результате этих изменений следует ожидать образования пелектовых полос, требуемых для локализации в медианной плоскости. Попытка решить эту задачу была предпринята при создании системы SASS.

послесловие

"Ух, тяжело! — скажет читатель. — И зачем я потратил столько сил на прочтение этого занудного материала? Какая мне от этого польза? Все равно — как "химичили" при звукозаписи, так и дальше будут, повлиять на это я не могу. Лучше бы рассказали, чем чистить контакты, какие конусные подставки "звучат" лучше, стоит ли перед употреблением замораживать компакт-диски. Есть еще много интересных тем, по которым я жду от журнала подробных разъяснений".

Дорогой читатель, я убежден, что ты не напрасно потратил свое драгоценное время. Использование "химии" при звукозаписи прекратится только тогда, когда аудиофилы начнут на профессиональном уровне интересоваться стереомикрофонной техникой и оборудованием, которое используется в студиях, и будут голосовать долларом за "экологически чистые" звукозаписи.

Вспомните историю развития hi-fi и затем high end. Именно интерес аудиофилов к деталям схемотехники и конструктивным особенностям аудиоаппаратуры заставил ее производителей использовать самые передовые (применяемые только в космической технике) решения и технологии.

Прекрасные эвукозаписи можно сделать уже сейчас, но на аудиорынке они появятся только тогда, когда массы проявят к их качеству хоть какой-нибудь интерес.

© A. Лихницкий -





КОМПАКТ-ДИСК «Аудио Магазин. Тест-CD № 1»

Большое количество заявок, поступившее в редакцию, показало нам, что проект создания тестового компакт-диска экономически обоснован. Сейчас проект находится в стадии практического воплощения. Записывается музыкальный материал, определяется последовательность расположения и длительность испытательных фрагментов, составляются комментарии к звуковым тестам.



Ориентировочное содержание компакт-диска таково:

Каналы	Тестопая запись	Контрольный показитель	Примечанке
R	Скользящий тон от 20 Ги до 1 кГи	Контроль дребезга АС	
L	Скольаяший том	Контроль дребевга АС	
	от 20 Гц до 1 кГц	Andrew Branch Williams or o and	
R+L	1/3 октавные полосы шума	Контроль АЧХ АС в помещении с помощью	
	от 22,5 Гц до 22,5 кГц	измерителя звукового давления	
R+L	1/3 октавные полосы шума	Контроль АЧХ АС в комнате при помощи	С речевым
	от 22,5 Гц до 22,5 кГц	измерителя звукового давления	комментарием
R+L	Розовый шум	Субъективная оценка окращивания АС	Синфазно
	22,5 Γη ~ 22,5 κΓη		
R L	Резовый шум	Оценка фазирования АС	Противофазно
	22,5 Гц – 22,5 кГц		
R, L	Синусоидальные сигналы тонов	Измерение АЧХ аудиокомпонентов	
	от 20 Гц до 20 кГц		
R, L	Брамс. Симфония № 4 (4-я часть;	Тональный баланс и пространственное	
	начало). Симфонический оркестр	впечатение	
R, R, L	Доницетти. Лючия де Ламмермур.	Пространственное впечатление и ясность	Запись с использова-
	Сопрано	речевой артикуляции	нием 4-х микрофоног
R+L	Лист, Рапсодия № 2. Фортельяно	Стереофовическое разрешение	
R, L	Шенберг. Квинтет для духовых	Ясность разделения голосов инструментов и	
	инструментов. Ор. 26	стереофоническое зрешение	
R, L	Скарлатти. Соната № 14 сн-бемоль мажор. Клавесин	Ясность передачи тонких деталей	
R, L	Бах. Токката ре-мажор BWV912. Фортеьяно	Ясность передачи музыкальной артикуляции	
R, L	Рахманинов, Литургия (отрывок), Хор	Ясность разделения голосов и речевой артикуляции	
R, L	Деклямация (мужской и женский голос)	Ясность передачи речевой артикуляции	Запись произведена в заглушенной камере
R, L	Вах. Соната для скрипки № 3 BWV1008.	Ясность передачи интонации в средневерхнем регистра	
R. L	Бах. Соната для виолончели № 3	Ясность передачи интонации в средненижнем	
	BWV1009 (Loure)	регистре	
R. L	Щедрин. Кармен-сюита для струнных	Динамика и ясность передачи атаки звука	
	и ударных. Симфонический оркестр		
R, L	Чайковский. Хотел бы в единое слово. Тенор.	Энергичность	
R, L	Бах — Сеговия, Прелюдия до-минор ВWV999, Гитара	Натуральность	
R.L	Вивальди. Концерт № 4 (зимя). Струнный оркестр	Легкость восприятия	
R+L	Строкин. Ныне отпущаеши.	Вовлеченность	Акустическая
	Ф. Шаляпин (бас)		запись 1911 г.
R+L	Электронная музыка	Оценка эвучавия электронных клавишных	
R+L	Рок-номпозиция, Электрогитара,	Оценка одновременного звучания электронных и	
	электроорган, акустическая гитара,	"живых" киструментов	
	перкуссия		

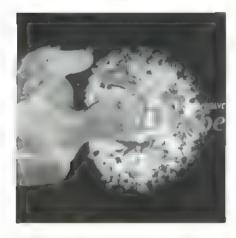
Уже присланные заявки учтены. Всем, кто хочет иметь "Тест-CD № 1", нужно выслать на наш адрес почтовую карточку, указав в неи свои имя и адрес, требуемое количество эк земпляров и, по желанию, предложения по составу испытательного диска. Те, кто сделает заказ заранее, смогут приобрести "Аудио Масалин, Тест-CD № 1" всего за \$6 в специали прованных масазинах Москвы и Петербурга — в каких именно, мы сообщим в 1-м (февральском) номере журнала за 1996 год. Жителям других городов мы вышлем диск наложенным платежом по тои же цене плюс почтовые расходы. Розничная цена диска без заявки составит около \$10.





Joe Satriani "Joe Satriani" Relativiti Recording 481102 2 12 композиций, 60:25

По сравнению с предыдущими этот новый альбом богаче: в нем есть и блюз, и рок, и джаз... Кажется, Сатриани — в поисках своего стиля. Когда слушаешь альбом, возникает впечатление, что записан он "живьем", без наложения, на одном дыхании. Звучание ясное, прозрачное, тональный баланс правильный. Динамические характеристики и локализация отличные.

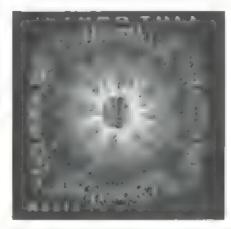


B-Tribe "Suave" Eastwest Records 0630-10035-2 12 композиций, 59:33

Очередная трактовка этнической музыки. Душещипательные звуки заполняют пространство до отказа. Приятная электронная музыка, иногда с голосом, сопровождается испанскими гитарными партиями на фоне мексиканонегритянских напевов. Причем вся эта веселая компания музицирует в дремучих лесах, на склонах гор, у водопадов, в мире животных, в космосе и еще Бог знает где. В середину диска вклинивается (и не покидает нас до конца) ма-

нящий женский вокал. Для любителей "Enigma" и "Deep Forest".

Качество записи на таких дисках, как правило, прекрасное: звук мягкий, с хорошей динамикой и локализацией, не утомляет.



Jethro Tull "Roots To Branches" Chrysalis Records 7243 8 35418 2 9 11 композиций, 60:07

Вышедший до этого альбома группы "Jethro Tull" сольный проект Иана Андерсона тяготел скорее к классической музыке. В "сольнике" автор попытался музыкально выразить свое понимание разных религий.

"Номерного" альбома группы ожидали четыре года, и не напрасно: он получился отличным. Знаменитая флейта Иана совершенно по-новому раскрыла себя (в рок-музыке флейта — госты не частый) и преобразила музыкальный облик группы: он стал "симфоничнее". Альбом можно охарактеризовать как возвращение к "уровню до 1978 года", но с новым звучанием.

Звук отлично сбалансирован, динамические характеристики и локализация звуковых образов хорошие, перкуссия очень выразительна.



Passengers "Original Soundtracks 1" Island Records CID 8043 524 166-2 14 композиций, 58:12

Представленные композиции - музыка к фильмам "United Colours Of Plutonium", "Slug", "Beyond The Conds" и др. (режиссеры европейские, поэтому картины у нас не очень известны). правда, не вся музыка в фильмы попала. По сути, это совместный проект Брайана Ино и группы "U2". Альбом очень разноплановый: есть и "космические навороты", и трип-хоп (джаз, блюз, фолк и т. п. на ритмической основе хип-хопа), и классические гитарные партии в духе лучших традиций позднего "U2". Музыка настолько интересная, что вам сразу захочется познакомиться и с другими работами и Ино, и "U2".

Звук хорошо сбалансирован, прекрасная локализация и динамика, слушать приятно.

TIARS FOR HARS



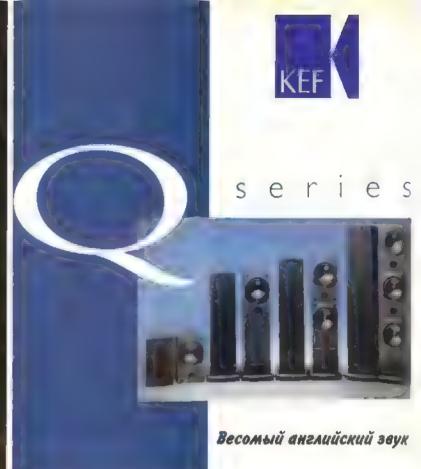
Tears For Fears "Raoul And The Kings Of Spain" Epic 480982 2 12 композиций, 50:19

Группа для всех: от мала до велика (наподобие группы "А-ha"). Мелодичный, мягкий рок, много лирики. Вокал с хорошим "эхом", впечатляет. Ранние работы "Теагз" были слишком слащавыми, этот альбом более зрелый.

Несмотря на красивые "верха" и упругие, мощные "низы", ясность звучания ниже среднего, хотя восприятию такой музыки в принципе не очень мешарт.











«Перспектива» (KEF, Rotel, Oehlbach, Wharfedale) Тел.: (812) 327-90-50

Moreson HI-Fl., Inventoria, 50 (KEI, Rotel, Wherforiale) Ten. (\$12) 279-12-47

Cunkreps Diopomus, F(KEE, Retai) Suna (812) 186-25-41.

Banania, Bossanou sap. H.A., 45 (KEF, Rotel; Ochlbach) Busic (\$12) 232-65-44

Topomps . Bermickers. I (Rote). Ochlback) Ten i (\$12) 279-44-36



Levellers "Zeitgeist" Cnina Records 0630-11597-2 13 композиций, 46:49

Это пятый, а может, и шестой альбом скандальной группы. По музыкальному стилю — традицианный британский "гитарный" рок, с некоторыми элементами пост-панка и фолка: хорошо запоминающиеся мелодии и отличные аранжировки.

Запись особым качеством не отличается, что, впрочем, здесь и не важно.



Queen "Made In Heaven" Parlophone 7243 8 36088 2 9 13 композиций, 70:29

Альбом ценен прежде всего тем, что в нем самые последние и почти никому неизвестные фонограммы голоса Фредди Меркьюри. Часть материала была записана во время работы над альбомом "Іппиелдо" (1991), другая — после выхода альбома — буквально в последние месяцы жизни Фредди. Ему тогда становилось все хуже, а через несколько месяцев его не стало. Поэтому, к сожалению, многие фонограммы представленного альбома - рабочие, и довершать, а то и записывать некоторые инструментальные партии группе пришлось сейчас, уже без Меркьюри, и это чувствуется. Но разве это важно? Альбом сделан в лиричной манере и воспринимается сегодня как "незнакомая работа великого мастера" (две вещи знакомы по сольному альбому Ф. Меркьюри "Mr. Bad Guy " (1985), но сыграны в более жестком, "роковом" стиле).

Посвящается бессмертному духу Фредди Меркьюри...



Nina Hagen "Freud Euch" BMG 74321 32064 2 15 композиний, 45:36

На картинке представлена вторая страница обложки. Лицевую показать невозможно, она голографическая, Нина там мигает, двигает губами, клопает в ладоши и т. д.

Альбом сделан в лучших традициях панк-рока 70-х. Хороший гитарный "саунд", клавишных в меру, вещи все короткие: два куплета — проигрыш кода. Несмотря на жесткость, эти панкроковские темы мелодичны и совершенно не агрессивны. В альбоме принимал участие гитарист группы "Ramones" Ди Ди Рамон, и по звучанию некоторые композиции напоминают лучшие работы его команды. Про него, кстати, говорят, что знает он всего три аккорда, - но как они звучат! В общем-то веселый, кайфовый альбомчик на немецком языке. Записан — для панк-рока — неплохо.



Prince "The Gold Experience" Warner Bros. Records/NPG 9362-45999-2 18 композиций. 65:22

Этот мультиинструменталист-композитор-певец-танцор изменился в лучшую сторону, стал профессиональнее, вырос: хороший жесткий фанк, неплохое качество записи, задействовано много инструментов, в том числе и "живых" (акустические гитары, перкуссия); интересные аранжировки. Так что можно и танцевать, и просто слушать. Что касается баса и высоких, то они "сильно преувеличецы".



Dadawa "Sister Drum" Ufoco Group 4509 99592-2 7 композиций, 43:55

Из всех обработок этнической музыки для широких масс эта, пожалуй, самая серьезная, ее делали композитор Хе Сен Тян (профессор, преподаватель музыки Шанхайского университета) и певица Дадава — китаянка, некоторое время жившая в Тибетв. Путешствуя вместе, композитор и исполнительница записали уникальные тибетские инструменты и голоса, потом фонограммы были перемикшированы. Современная трактовка доносит дух традиционной культуры тибетцев.

Прекрасно сбалансированный звук, превосходная локализация, великолепная динамика. Вокал кристально чист.

© Г. Микаэлян

Благодарим за квалифицированную помощь в подготовке обзора консультантов магазина "Discovery" A. Канаева и A. Рыбкина.

Диски предоставлены магазином "Discovery".

Диски слушались на двух комплектах аппаратуры: 1. "Arcam Alpha 5 Plus", "Conrad Johnson PV10AL"/"Manley 35W Monobiocs", "Epos ES-14"; 2. "Marantz CD-63SE", "Arcam Alpha 6", "Epos ES-11".





как это начиналось

(из истории звукозаписи)

Если наших филофонистов спросить, кто изобрел звукозапись (звукозаписывающий аппарат), то большинство из них ответит: Томас Альва Эдисон, а некоторые назовут дату — 1877 год. Попробуем разобраться в этом, обратимся к истории — ибо ничто не живет так долго, как заблуждение.

Первым аппаратом для записи звуковых колебаний, передаваемых через воздух (т. е. звука), был фоноаутограф, изобретенный Скоттом в 1857 году¹. Основными частями фоноаутографа были эллипсоидный рупор, мембрана, расположенная в его фокусе, соединенное с ней перо и барабан. Барабан вращался от руки, и перо производило поперечную запись на цилиндрической поверхности барабана. Позднее Кениг заменил в аппарате Скотта эллипсоид параболоидом, благодаря чему отпала необходимость помещать источник колебаний в определенной точке, но несколько снизилась чувствительность аппарата. Для получения масштаба времени в аппарате Кенига одновременно с исследуемыми колебаниями записывались колебания камертона.

Помимо аппаратов Скотта и Кенига в те времена были и другие аппараты, отличающиеся от них в деталях. Характерной особенностью всех этих аппаратов было то, что получавшаяся на них запись служила лишь для изучения звуковых колебаний посредством визуального исследования фонограммы.

Мысль об обратимости записи, т. е. о воспроизведении, возникла поэже, и мы, наслаждающиеся сейчас ее плодами, должны благодарить за это Шарля Кро (Cros). В письме, переданном в апреде 1877 года Французской академии наук, Кро изложил сущность идеи и конструкции своего аппарата. Записывающему элементу — перу или штифту — передается колебательное движение мем-

'До этого были известны другие способы записи — на барабая, на диск, на лист, — при которых записываемые колебания передавались не через воздух, а посредством механической связи с записывающим элементом. браны при воздействии на нее звуков. Это колебательное движение регистрируется на носителе записи — диске с поверхностью, зачерненной сажей, совершающем одновременно вращательное и поступательное движения. Образующаяся дорожка записи имеет вид спирали, ровной при отсутствии вибраций мембраны и зигзагообразной — при воздействии звука. Далее фонограмма переводится с помощью процесса фотографического травления на более прочный материал (металл). При воспроизведении носителю фонограммы сообщают ту же скорость движения, что и при записи, а воспроизводящим элементом служит игла.

Таким образом, Ш. Кро дал идею воспроизведения звука, запись которого на диске образует механическую поперечную фонограмму, — принцип, лежащий в основе современной граммофонной пластинки.

За изготовление такого аппарата взялся известный изобретатель-самоучка, американский Кулибин — Томас Альва Эдисон, и в августе того же 1877 года звукозаписывающий аппарат — "фонограф" — был практически готов. Эдисон в качестве носителя записи предпочел барабан и вариант глубинной записи путем выдавливания.

В России первая демонстрация фонографа Эдисона состоялась в Москве в 1879 году, в Музее прикладных знаний (ныне Политехнический музей).

В 1886 году Белл и Тайнтер усовершенствовали фонограф Эдисона, вернувшись к предложенной Шарлем Кро поперечной записи, и назвали свой аппарат граммофоном.

Запись на валики не получила развития, потому что такую фонограмму было невозможно тиражировать. Только последующий переход на носитель записи, имеющий форму диска, — переход, осуществленный Берлинером, который таким образом претворил в жизнь идеи Кро, —позволил массово тиражировать фонограммы в виде граммофонных пластинок. Первая граммофонная пластинка была изготовлена Эмилем Берлинером в 1888 году. Это была целлулоидная пластинка, полученная

давлением металлической матрицы на разогретый диск. В 1896 году Берлинер предложил вместо целлулоида массу из шеллака, шпата и сажи, которая просуществовала до появления долгоиграющих виниловых пластинок.

Поперечная запись продолжала успешно развиваться, а глубинная была отвергнута из-за своих серьезных недостатков.

В России производство пластинок было начато в 1907 году фирмой "Патэ", ввозившей для этого матрицы из за границы. С 1910 года пластинки стали выпускаться Апрелевским заводом под Москвой и, несколько позднее, Рижским заводом грампластинок.

Кроме механической записи на диск известна механическая запись на ленту. В 1931 году в Германии фирмой "Тефифон" были изготовлены аппараты с поперечной записью на "бесконечной" ленте. Несмотря на то, что был найден способ тиражирования таких фонограмм, этот вид записи все же не имел широкого распространения.

В СССР в 1931 году А. Ф. Шорин предложил использовать в качестве носителя для механической записи авука кинопленку. В последующие годы им были созданы аппараты стационарного и переносного типа — "шоринограф" и "шоринофон". Однако проблема массового тиражирования фонограмм не была решена, и плоды этого инженерно-творческого эксперимента стали музейны ми экспонатами.

Механическая запись до 1924 года осуществлялась только акустическим способом. Исполнители должны были размещаться как можно ближе к рупору. Запись осуществлялась в узком частотном диапазоне (150—4000 Гц) и вносила, кроме того, большие искажения, обусловленные резонансными явлениями и перегрузками. Тем не менее старинный традиционный граммофон может и сейчас иногда восхитить настоящих любителей музыки интонационной выразительностью. Самая авторитетная и тщательная реставрация архивных записей с применением современной аппаратуры, добиваясь небывалой комфортности звука, неизбежно приводит к ощутимым потерям музыкальной выразительности, эмоциональное воздействие слабеет.

С развитием магнитной записи на ленту непосредственная механическая запись на диск была заменена технологически более выгодной перезаписью с магнитофильма. При этом устранялась неизбежная при непосредственнои записи порча диска, например из-за ошибок в исполнении (исполнителей).

Правда, несмотря на успешное развитие магнитной записи, для особо высококачественных аналоговых (виниловых) пластинок в последнее десятилетие, когда качество воспроизведения достигло весьма высокого уровня (high end), снова стали появляться прямые записи на лаковый диск, а иногда прямо на металлическую (что хуже) матрицу.

На протяжении своей истории звукозаписи — звуковоспроизведения претерпела много эволюционных и революционных изменений, пережила и драматические эпизоды, и комические ситуации. В ограниченных рамках журнальной статьи мы подробно остановились лишь на давних, забытых этапах развития механической за писи. И все же попробуем напомнить и основные вехи дальнейшего ее совершенствования. Благодаря появлению легких звукоснимателей с гибкими малоинерцион-



ПЕРВАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА БЫТОВОЙ

АУДИО И ВИДЕОАППАРАТУРЫ КЛАССА HI-FI И HIGH END



Hi-Fi Show'96

22 - 24 февраля 1996 Москва, отель «Балчуг-Кемпински»

Выставка "Hi-fi Show", Москва, отель "Балчуг-Кемпински", сроки проведения—22-24 февраля 1996 года. Первая в России выставка по Hi-Fi, High End аудиотехнике и аксессуарам, соответствующая мировым стандартам проведения выставок подобного типа. Выставка организована журналом "Аудио Магазин" и выставочной фирмой "Грит". Проведение выставки в гостипичных условиях, моделирующих жилые помещения, в обстановке, способствующей концентрации внимания, позволяет продемонстрировать истинные возможности аппаратуры.

В ПРОГРАММЕ ВЫСТАВКИ:

- демонстрации hi-fi- и high end-аудиоаппаратуры
- автомобильная звукотехника
- домашний кинотеатр с объемным звучанием
- компакт-диски и грампластинки, лазерные видеодиски
- семинары и конференции

ПРИГЛАШАЮТСЯ К УЧАСТИЮ В ВЫСТАВКЕ:

- Продавцы аппаратуры, дилеры и дистрибьюторы по СНГ.
- Представители российских заводов-изготовителей
- Мелкие российские фирмы, делающие аппаратуру ручной сборки
- Иностранные фирмы
- Иностранная и отечественная специализированная пресса

В рамках выставки ежедневно поводятся семинары по следующей тематике:

- перспектива торговли аппаратурой hi-fi и high end в России;
- пути развития аудио;
- противостояние "лампы-транзисторы", "цифра-аналог";
- доклады дистрбьюторов и производителей по новинкам рынка;
- круглые столы, встречи с редакцией и гостями выставки.

ВХОД ПО ПРИГЛАСИТЕЛЬНЫМ БИЛЕТАМ

Получить пригласительный билет можно, заполнив регистрационный талон.

Оргкомитет: АО «Грит»: тел (812) 271-4872, факс (812) 119-6245, (502) 201-5505, Журнал «Аудио Магазин»: (812) 279-9275

Не упустите возможность ощутить в уютной обстановке отеля настоящее качество звука и изображения.

Регистрационный талон «HI-FI SH	OW» Москва, 22-24 февраля 1996 г.	
Название организации.		
Телефон	Телефакс	
Ф И О ответственного лица должность		
Сфера деятельности		
Высылайте регистрационный талон по ад	pecy:	
199155, Россия, Санкт-Петербург, а/я 69	8, АО «Грит»	



ными подвижными системами и развитию конструкций проигрывателей удалось — примерно с 1948 года — заменить шипящие шелжачные пластинки на шумящие меньше виниловые с узкой канавкой, перейти на меньшие скорости вращения, т. е. существенно удлинить время звучания.

В это время уже вплотную подступила стереофония. В 1931 году английский физик Блюмляйн предложил способ стереофонической записи на диск. А первые попытки стереофонической передачи звука по проводам были предприняты еще во время Всемирной выставки в Париже в 1881 году; аналогичные эксперименты проводились и в Берлине в 1912 году.

Блюмляйн предложил сразу два варианта разделения стереоканалов: поперечно-глубинный (пластинки с такой записью со скоростью 78 оборотов в минуту уже демонстрировались в 1931 году) и 45°/45°, который применяется и до сих пор.

Были и другие способы: "бинауральный" Кука, с переносом второго канала по спектру вверх и т. д.; некоторые из них возрождались во время квадрофонического бума, опять умирали и вновь возродились в некоторых музыкальных центрах, где "музыка" служит для украшения интерьера.

С 1958 года Международной электротехнической комиссией (МЭК) был введен единый стандарт способа записи стереопластинок. С этого времени звукозапись совершенствовалась в основном технологически, улучшались звукосниматели, усилительная и микрофонная техника, стали применяться провода с упорядоченной структурой проводника и из химически чистых металлов. Нашли свое применение дискретные (цифровые) формы звуковых сигналов: сначала их использовали на промежуточной стадии в студийных магнитофонах, а за тем была разработана технология изготовления цифровых компакт-дисков, которые могут порадовать многих бесшумностью паузы и прохладной чистотой звука. В настоящее время продолжает развиваться как цифровая, так и аналоговая (на виниловых грампластинках) звукозапись; хорошо записанные и изготовленные виниловые пластинки имеют вполне достаточный динамический диапазон, практически бесшумную паузу и способны воспроизводить сигналы с большой амплитудой, вплоть до пушечных выстрелов, как, например, "Telarc DG-10041" с увертюрой П. И. Чайковского "1812 год" (оркестр г. Цинциннати, дир. Э.Кумфельель). Такого качества запись требует дорогих проигрывателей, согласованных с ними головок звукоснимателей и достойных их других звеньев воспроизводящего тракта. Поэтому "виниловый кай-энд" стал классикой, теперь ов нужен и доступен весьма немногим.

Поскольку магнитная звукозапись развивалась параллельно механической и занимает значительное место в нашем быту, коснемся бегло и ее истории.

Сама идея о том, что можно использовать явление остаточного намагничивания для записи, была высказана О. Смитом еще в 1888 году. Однако практически магнитная звукозапись осуществлена впервые датским физиком В. Паульсеном лишь 10 лет спустя. Его аппарат "телеграфон" представлял собой вращающийся барабан с намотанной стальной проволокой. Ток от микрофона проходил по обмотке стержневого электромагнита, передвигаемого вдоль оси барабана, и намагничивал проволоку в такт со звуковыми колебаниями. При воспроизведении движение барабана и электромагнита повторялось, и в обмотке электромагнита индуцировался сигнал, соответствующий записанным колебаниям, - с помощью телефона он преобразовывался в звук. Хотя громкость этого звука была невелика, "телеграфон" Паульсена был признан выдающимся достижением и получил Большой приз на Всемирной Парижской выставке в 1900 году. С 1903 года эти аппараты стали выпускаться серийно. В 1907 году Паульсен ввел постоянное подмагничивание при записи, что увеличило громкость и уменьшило искажения при воспроизведении. Дальнейшее развитие магнитной звукозаписи сдерживалось тем, что в то время отсутствовали технические средства для усиления звука. Лишь после того как была изобретена электронная дампа и построены усилители, удалось усовершенствовать аппараты магнитной записи и расширить область их применения. Одновременно с аппаратами совершенствовались и носители магнитной записи. В 1928 году В. Пфлеумер запатентовал эдастичную денту с нанесенным на нее магнитным порошком (прообраз современной ленты). С 1935 года магнитофоны стали применяться на радио, а в 1937 году они полностью завоевали германское радиовещание.

Следующим этапом совершенствования качества записи было введение высокочастотного подмагничивания. Это нечаянно произошло в 1941 году, когда один из магнитофонов вдруг записал чистый, громкий звук с бесшумной паузой: оказалось, что усилитель записи в результате дефекта схемы самовозбудился на сверхзвуковой частоте. Инженеры Браунмюль и Вебер узаконили этот эффект, запатентовав введение дополнительного генератора подмагничивания. Интересно, что об этом явлении догадывались и раньше, предложения ввести высокочастотное подмагничивание были и раньше: в 1927 году — Карлсон и Карпентер, в 1937 году — Нагаи и др., но так как никто не представлял себе толком физику этого процесса (да и современной науке здесь не все ясно), то не было достаточного стимула для эксперимента, тем более что предлагали одни, а разрабатывали и выпускали магнитофоны другие. Далее магнитная запись развивалась эволюционным технологическим путем. Мне могут возразить: а как же знаменитые фокусированные и скрещенные (кроссфилд) поля подмагничивания "Акаи", "Тандберга" и др. - разве это не "революция"? Увы, это всего лишь модификации головки Камраса 30-х годов, имеющие принципиальные недостатки, с которыми нельзя смириться в магнитофонах высокого класса. То же можно сказать и о динамическом подмагничивании.

Мы кратко коснулись истории развития только меканической и магнитной звукозаписи. Существуют и другие способы записи звука, например электростатический — на электретный диск, оптический — на фотокинопленку и т. д., но они почти не применяются для воспроизведения музыки и потому не соответствуют тематике нашего журнала. Надеемся, что нашим читателям было интересно узнать или вспомнить долгий путь развития звукозаписи, которая столь привычна для нас и без которой сегодня мы уже не можем обойтись.



Программа контроля качества лазерных видеодисков "ТНХ"

До 1993 года программа "Ноте ТНХ" включала в себя требования только к звуковому тракту домашнего кинотеатра. Новая программа "ТНХ Laser Disc" выработала систему контроля производства лазерных дисков — безусловно, самого качественного носителя записи для домашнего видео.

Процесс переноса кинофильма на лазерный диск по программе "THX Laser Disc" начинается с калибровки профессионального видеомонитора, на котором создатели фильма определяют цветность, контрастность и другие видимые элементы изображения. Монитор калибруется персоналом "ТНХ" при помощи спектрофотометра.

Затем по мере перевода киноизображения в видеоизображение (при помощи телекинопроектора) в гасящий импульс поля видеосигнала (грубо говоря, в неиспользуемое пространство между кадрами) вводится специальный испытательный сигнал, разработанный "ТНХ". Видеоматрица-оригинал, содержащая этот сигнал, используется для наготовления іптампов, с помощью которых затем тиражируются готовые лазерные видеодиски. На всех этих стадиях испытательный сигнал сохраняется, и поэтому на любом этапе с его помощью можно проверить характеристики изображения: уровни белого и черного, шкалу яркостей, насыщенность и число градаций цветности, наличие паразитных изображений и т. д., а также характеристики фонограммы: уровни, непрерывность и другие параметры всех четырех каналов "Dolby Stereo".

В сочетании с откалиброванным видеомонитором испытательный сигнал представляет собой объективный эталон изображения и звука, и с его помощью контролируются все этапы производства лазерных видеодисков вплоть до выборочной проверки тиража.

Присутствующий в готовых дисках испытательный сигнал можно использовать и для калибровки телевизора или монитора конечного потребителя.

Первой компанией, присоединившейся к программе "THX Laser Disc", стала студия "Fox Video". Ниже приводится список сертифицированных "ТНХ" лазерных дисков по состоянию на лето1995 года. Ожидается, что к концу года число таких дисков достигнет семидесяти пяти. Среди студий, поддерживающих программу. — "Image Entertainment", "Lightstorm Entertainment", "Pioneer LDCA".

В программе "THX Laser Disc" и выпуск лазерных видеодисков с многоканальной цифровой фонограммой по "Dolby Stereo Digital". Уже есть в продаже первые диски с "DSD/AC-3": "Clear and Present Danger" ("Paramount"/"Pioneer") и "True Lies" ("Fox"/"Image") и др.

Награды "THX Laser Disc" за 1995 год

Награждение организовано ассоциацией "Laser Disc" и журналами "LaserViews" и "Laser Video File".

Лучший диск, лучший звук и перенос киноизображения: "Jurassic Park" ("MCA"/"Universal"/"Pioneer")

Лучшая коллекционная версия: "Sound of Music" ("Fox Video"/"Image")

Лучшая реставрация:"Му Fair Lady" ("CBS Video"/"Image")

Зал славы: "Jurassic Park" (лучший диск), "Star Wars Trilogy" (лучший звук).

В прошлом году лауретами были "Terminator 2: Judgement Day", "The Abyss" (Special edition), "The Ultimate Oz".

Комитет ТНХ приступил к контролю за производством матриц для видеокассет стандарта VHS. "ТНХ Digital Mastering Program" обеспечивает сквозной контроль за процессом подготовки к тиражированию кассет начиная от творческих элементов монтажа и вплоть до калибровки видео- и аудиооборудования. Главный инженер проекта Дэйв Шнуелл считает принципиально важным то, что на всем пути от телекинопроектора до поступившей в продажу кассеты сигнал пребывает только в цифровой форме.

Первыми фильмами, появившимися на видеокассетах, маркированных "THX Digital Mastering", стали фильмы трилогии "Star Wars" ("Звездные войны"): "Star Wars", "The Empire Strikes Back" и "Return Of The Jedi".

Лазерные видеодиски, сертифицированные по программе ...THX Laser Disc":

"THX Laser Disc"; 48 Hours The Abyss (Special Edition) Aladdin Beverly Hills Cop Beverly Hills Cop II Beverly Hills Cop III Carlito's Way City Slickers Clear and Present Danger The Crow The Flinstones Forrest Gump Hoffa Jurassic Park The Little Rascals The Mask Mrs. Doubtfire My Fair Lady Night of the Living Dead Oklahoma! Platoon Rising Sun The River Wild RoboCop The Rolling Stones Live at the Max Schindler's List Silence of the Lambs The Sound of Music South Pacific Speed Stargate

Star Wars Trilogy: The Definitive
Collection
Terminal Velocity
The Terminator
Terminator 2: Judgment Day
Timecop
Total Recall
True Lies
The Ultimate Oz
Three Musketeers
When Harry Met Sally...

Скоро в продаже:
Amadeus (Special edition)
The Lion King
Nell
Pulp Fiction
Star Trek Generations
Texas Chainsaw Massacre
Towering Inferno
Top Gun (Widescreen)

Проигрыватели	
компакт-дисков и	
транспорты	84
Внешние блоки	
цифро-аналогового	
преобразования	
(ЦАП)	87
Проигрыватели	
грампластинок	89
Тонармы	90
Головки	
звукоснимателей	91
Кассетные	
магнитофоны	93
Предварительные	
усилители	95
Полные усилители и	
усилители	

мощности

Акустические

системы

98

104

TAБЛИЦЫ

Предлагаемые читателю сводные таблицы технических характеристик являются первой нашей попыткой компактно перечислить модели аудиоаппаратуры hi-fi и high end. При составлении таблиц преследовались следующие основные цели: дать краткую информацию об основных значимых технических параметрах и особенностях конструкции изделий, а также сообщить читателю ориентировочные цены. Мы старались наиболее полно представить ту аппаратуру, которую читатель может приобрести в России. Тем не менее в таблицы попали и изделия, пока у нас не распространяемые. Такие изделия либо представляют собой, по мнению "АМ", определенные достижения техники high end, либо кажутся нам прямыми кандидатами на скорое появление в российских магазинах.

Технические и конструктивные данные, приведенные в таблицах, взяты из различных источников (в том числе и рекламных), печатаемых производителями. Поскольку методы измерения одного и того же технического параметра могут разниться от фирмы к фирме, достоверность этих данных лежит на совести производителей.

При всем старании составителей таблиц (Г. Микаэлян, С. Таранов, И. Родинкова) вполне вероятны оппибки и упущения. Мы предвидим особый интерес к графе "Цена". Попробуем пояснить, как собиралась информация для этой графы. В ней приведена одна из следующих розничных цен: ориентировочная цена на территории России в долларах (без дополнительных обозначений), рекомендованная цена в США (со значком \$ впереди), рекомендованная цена в Великобритании в фунтах (со значком £ впереди). В очень редких случаях приводится розничная цена в Финляндии в финских марках (Fm). Английские, американские и финские цены приведены для тех изделий, которые пока не продаются в России, либо для тех, российских цен на которые нам найти не удалось. Как правило, американские цены приведены для изделий американских фирм, а английские, естественно, для английских.

Розничная цена (особенно в России) нестабильна и подвержена динамическим изменениям - совсем как музыкальный сигнал. Повторим еще раз, что цены приведены для ориентировки. Указана стоимость минимальной комплектации — узнать, сколько стоит золотая панель или отделка шпоном красного дерева, вы сможете у продавца.

Пометка "н/и" ("нет информации") означает, что изготовитель предпочел не сообщать ничего о данном параметре, "УДП" — установку данного модуля за дополнительную плату, а прочерк (-) означает, что эта характеристика не применима к изделию данной конструкции или назначения.



ПРОИГРЫВАТЕЛИ КОМПАКТ-ДИСКОВ А-К

Наименование	Модель	Цена ŝ	Диски кол.	Цифр. про ЦАП	образование	осш	Kr %	ÝX Tijiellig±jajli	Ц. выход	Npor.	AH. GMX.	Прим.
AUL JM	Not a 10	\$ 00		MB	2/UX8	100	2000	26 26 6 05		20	j. 14	
AWA	XC 300	215		85	M	14.14	14.31	94 st	T	24	11. 11	
AMC	CDM7	550	1	8\$	F W	95	0.003	20 20	CT	н ¼	N H	
	CDF	4599		85	F V4	95	0.30.	20 20	C T	14	F 1/1	
ARCAM	A.pha 1 CD A pha 5 CD	710	1	DS MB	м/и 16x4	105	0 0005	20-20.±0.5 20-20:±0.2	C	55	рн	
	Alpha 5 Plus CD	800	1	MB	16x4	105	0.05	20-20 10 2	C	20	10	
	Apha 6 CD	1000	1	BS (PWM)	20x8	н/и	н/и	н/и	H/H	70	H	
	Derta 270 Derta 250 (Tp)	1400	1	Hybrid (18)	9/и	103	0 0005	20 -20 ±0 2	CI	20	() (
ALD O ALCHEMY	DOS 1 DDS Pro (Tp)	\$599 \$899	1	85	tt pt	100	0 0045	20 20 +0 5	CLAR	24	- (1	
ALDIOLAB	B000COM (Tp)	1850	1						C	24.34		
ALDIO RESEARCH	CD1	8. 11		85	(14	95	00)	7 20 (, AB	(pt	n. f	_
	CDT1 (Tp)	2870	1						CTAB	н И	ни	
A HA	CD it	(3%)		A5	1 14	1(13	1 1/1	\$4	Ç	0') s1	
ΑV	S2000MC/II	6800	1	6S	1/4	н/и	0.003	2020 ±0 5		ни	п	
BANG & OLUFSEN	CD7000	\$1 250	1	ME	16×4	96	0 005	3 20 ±03	C	50	10	
CARVER	SD, A-360 SD, A-400	\$599 510	<u>Б</u> -	#S MB	#8 18×8	100 н/и	0.004 н/и	20—200 5 н/н	C A	32 20	H J	
CARY AUDIO DESIGN	CD 300	\$ 995	- 1	MB 20	20x8	+19	F1.761	4 20 01	С	10 pt	Н	1
CFC	TL-1 (Tp) TL-2 (Tp)	5 30 3450	1						CTA	N M		2 2
COUNTE APO NT	DA 1 5E (Tp)	2180	-						CTAB	14.34	-	2
COUNTE INDIA	DA 12	\$2,00	1	V-1	va HDCD	1 1/1	'pa	ત હત	CTAB	50	11	3
CREEK	CD 42	\$1 100	1	MB 16	16x4	96	→ 1pt	20 20 +0 5	С	H. H	Н	
DENON	OP-S1 (Tp)	\$8,000	1						CTAB	20		
	DCD-3000 DCD-10 5	\$1400 \$550	3 1	MB 20) MB	20x8 20×8	118	0.0025	20 20 -0 2	С	20	H	
	DCD-815	\$330	1	MB	18x8	07	0 0025	20 20 10 2	C	20	н,	
	DCM 460	\$450	5	MB	20×8	0	0.0025	20 20 + 12	С	20	н ,	
	DCD-815 DCM 560	\$£50	l Fi	MB MB	18x8 20×8	3 06	0 003	20 20 +0 2	С	20	p	1
	DCM 340	\$300	5	MB	18x8	106	0 003	20 20 +0 2		20	н)	
	_A 2300 (video)	\$700	1	BS	4 v	1.5	sd.	20 20	T	14		4
	LA: 3600 (Video, DN-1200F/C	\$2,200	200	MB MB	20x8 20x8	118	0 0018 0 002°	20 20 +0 2	E B	20	н	
DPA DIGITAL	T1 (Tp)	\$1595	1		2000	-	D ODE	EU 20 71	CT	30	1 -	
Di ti Digitti,	Entight men, Tp	£535	i						СТ	16		
	Renaissance	€900	1	СПО	24x48	103	н ји	20 20 +0 5	C T	16	п	
DYNACO	CDV 1	S699	1	BS	ни	96	0.001	20- 20 +0 5	С	16	Р	
EAD	CD-1000 Set III	600	1	MB	20x4 HDCD	113	0 00 1	0-20 +0 1	С	20	Н	
	T-1000 (Tp) T-8000 Ser III(Tp)	200 4400	i						C.A.TB	20 24		
GRUNDIG	CD210	€ 20	1	BS	Fr s4	ни	ни	ни	С	30	H 61	
	CD2	€ 90	1	BS	107.44	H M	N.	н И	C	30	H M	
r read	CD3	£240	1 =	BS	N. 4	4 14	-14	H H		30	ни	
F SHER	DAC 503 DAC 2415	\$250	5 24	85 8\$	×8 ×8	100	0.04	20- 20 20- 20	0	32 48	H	
HARMAN KARDON	FL8450	5399	5	BS	xθ	104	0.005	20 20 ±0 2	ни	32	н	
	FL8400	5359	5	B.5	x8	100	0.007	20- 20. ±0.5	Н И	32	н	
	BD710	\$299 569	1	BS MB	×4 18×4	100	0 005	8-20; 1 4 20 +0 -1	н, и	30	н	
	HD 7725	5899	i	MB	18)(8	105	0 0025	4-20;+0:-0.5	C.T	30	нр	
	HD 325	\$359	1	85	F	100	0 300	4 20 +0:-15	C	30	H	
JAD S	u1(1))	\$12500	1						CAB			
JVC	X. Z1050TN	\$800	1 100	BS (PEM)	×8	114	0.0014	2 20	1 A	32	e ,	
	XL-MC100 XL M509	5999 5399	100	BS (PEM) BS (PEM)	3/8 NB	107	0.002	2 20		32	H	
	Xu-M415	\$329	7	BS (PEM)	x8	107	0.0022	2 20		32	н	
	X215	\$319	1	RS PM	xB	107	0.0075	2 20		32	H	
	XL-F115 XL-V261	\$279 \$219	5	BS PEM RS M	×B ×B	107 107	0.0025	2 20		32	11	
	X. VIG1	\$ 99		BS PEM	хB	106	0.05	2 20		32	H	
			7	MB	16x4	10.14	10.41	2 20		32	1	
	X -M800TN	\$850	- 1	16152	Ç							
KFNWOOD	DP 120/0	\$650	100	BS	AB.	98	0.005	4 20 !!	Ť	H H	11	
KENWOOD		_					0 005 0 00 0 007		Ť	н'и ===t н/и)))	

Обстиначение "Ту" в скобках посте названия сболначает что данная модельявляется только "грано ортом".

Графа "Цифровое преобразование" раздолена на две части

I "ДАП" тип ДАП», сде **BS** эбо нь стат однобитовом престовователь "Відзівані" (в стде оных случаях указана модификация если она известна) **D\$** однобитовым но суровне вымор, образователь. Delta Siction (в отдельных случаях указанты) фективнать де эго дающей способносте и не зедискретизация осуществляемая на постоем в регуста в отдельных случаях указанты вышленный преобразователь в стде вных случаях указана дарецьющая способность ДАПатели она известнату **Hybrid** гибридный преобразователь который низкие уровник сигнала обрабатывает по 1-битовой, а высокие — по мультибитовой технологии.

^{2) &}quot;ЦФ" — характеристика цифровой фильтрации первая цифра — длина кодового слова на выходе цифрового фильтра вторая — характеристика гредварительной дифровой интерполяции. Пометка СПО означает что цифро аналогового реобразование проводится на собственном программном обеспечении разработанном фирмои

[&]quot;ОСЩ" — отношение сигнал, шум "Кг" — коэффициент общих гармонических искажений "ЧХ" — эффективный диапазон воспроизводимых частот с указанием неравномерное и настотной характецистики. Ц. Выход" тип "иф рового выход». С — соах а —лектрический коаксиальный. Т — оптический типа «Тозінк" А — оптический типа АТ&Т. В — балансный (симметричный) электрический. "Прог" — количество композиций диска, которое можно заложить в программу воспроизведения "Ан выход" — тип аналогового выхода м — нерегулируемый, р — регулируемый



проигрыватели компакт-дисков к-р

Наименования	Модель	Цена	Диски	Цифр, прас	фразования —	ОСШ	Kr	ЧХ	Ц. выход	Прог	Ан. вых.	Прим.
KENWOOD	L-1000D	*	кол.	MB MB	<u>1</u> 14	107	0.0015	2-20 to 2	T	н/и	++	
(продолжение)	DP-2060	£160	1	BS	168	94	0.005	8-20 ±1	-	20	N	
	DP 7060 DP R5060	₹380 £250	1	B\$ 85	8× 8×	103	0 0017	4-20 ±05 4 20 ±05	T	32	P	
	DP R 1060	€200	l	85	Вх	00	0 0022	420 ±05	T	32	P	
KRE1.	D1 10 F) KPS 20	\$ 400	1 1	es	24x16	135	0.005	20 20 +0 -0 2	CAB	20 20		ń
	KPS-201/I KPS-301	10350	1	BS BS	24x16	135	0 005	20-20 +0 -0 2	C C	20 20	1	5
MARKLEVINSON	No 31 (Tp)	8900	1	-	_		0 007	20 24 0 01	(TAB	30		
	No 37 (Tp) No 39	3990	1	Miliaci	20x8 + DCD	11	b1	74 14	CAB	(+ N	н и	
LNN	K i k	21500	1	OS	h ø	14	191	l M	СТ	20	н	
	Microsoft	chot	- 1	DS .	H F	14	И	4 14	C T	20	,	
LJXMAN	D-373 D 500XS	\$795	1 1	MB	8x8 6x4	105 105	0.006	5 20 rt 20 05	T	24 20	H D	
	D 500	\$5,000	1	MB	8x4	105	0 004	5 20 05	Ť	40	H.J.	
MAGNAVOX MARANTZ	CDC 745	\$2500	5	05 85	। भाग	110	0.901	20 20 10 1	С	30	,	
MAHAMIX	CD-17	1350	1	85	и/и	108	0.001	20- 20 ±0 I	1	32	H	
	CD-1020 CD-46	480 250	1 1	85 Mb, 6;	6×4	104	0.0025	50 50 -0.5	СТ	32	р	
	LV-520 (video) LV 510 (Video)	\$800		BS BS	н/и	100	0.001	20-20,±0,2 20-20 ±0 2	CT	24	н	
	CD-1010	480	1	BS	н/и н/и	100	0.026	2020, ±0.2	Т	30) H	
	CD-11 Mk2 CD-63 SE	\$2 500		DS (x32)	н/и	104	0 0015	20 20, ±0 1 20 - 20, ±0 2	C †	30	р	
	CD 63 Mk2 CD-53	405 320	1	DS (x32) BS (PDM)	жВ H/И	104 104	0.0025	20 20 ±0.2 20—20,±0.2	C	30 30	f p	
	CD 10	1850	i	BS (PDM)	н/и	н/и	н/и	н/и	1.35	p4		
McCORMACK ALD O	OD 16 Drgital Drive SST-1 (Tp.	1650	1	BS,DAC7)	н/и	н/и	н/и	н/и	N W	7M HD	Н	-
McINTOSH	MCD7008	2000	7	MB	20x8	107	0.002	5 20 +0 0 5	C	50	нр	
	MCD7009	2500	7	BS	х8	710	0 00 3	4 20 03	C A	20	п	
MELOSAJDIO	CDT-BIT CDD (Tp)	\$1900	1 1	B5	H M	65	0 09	20- 20 -0 3	C T	20	н	
MERIDIAN	506	1485	1	DS (18x64)	14B	103	0.004	20 20 10 001	CT	32	н	
	508 500 (Tp)	2530 1840	1	DS (18x64)	жB	106	0.003	20 20 -0 00	C TB	32 32	⊢ B	
	602 (Tp)	£1900	i						C T	32		
M CROMEGA	Stage 1 Stage 2	925 1110	1	BS BS	H/M H/M	H 93	H At	20 20 +0 05	C	9 9	н	
	Stage 3	1525	i	BS	ы/и	ни	ΗИ	20 20 +0 05	C	99	н	
	Drive (Tp) Drive 2 (Tp)	2700 1500	1	Ξ					C TB	99		
	T Drive (Tp) Microdrive (Ta)	£1300 £600	1 1		_				CTB	68 4 H		
	Duo CD 3 1 (Tp) Duo CD 2.1 (Tp)	41500 3550	1	-					C TB	# N		
	Trio 3CD (Tp)	3550	i		_				C 18	F 13		
MONARCHYAJDIO	DT 30 (video)	\$1 199	5	н/и	н/и	801	0 006	20 20 +0.5	CTB	24	п	
MUSICAL FIDELITY	Elektra £60 CDT	530 €520	1	BS MB	ж8 8/и	105 H H	600 0 и м	20 20 1 H is	Ċ	32 24	H/N	
	Elektra E600 FCD	£600 £1500	i	BS BS	20x8	105 ICB	0.05 H W	1 20 ·1	C T	20 20	н	
NAD	510	230	3	BS	H/H H4	100	0.005	£ 20 -05	0 1	0	"	
	512 513	300 400	1 3	BS (MASH) BS (MASH)	18x4 18x4	105 105	0.0025	5 20 10 5 10 20 0 F	C	21 32	н	
	514	500	1	BS (MASH	18x4	106	0.005	10- 20 +0.5	C	20	11	
NAIM AUD O	517 CD3	600	5	RS MB	16x4	H M	Ú 704 н и	20 20 0	С	16	н	
TYANY AGD O	CD1	€ '00	1	Ma	16x4	16-1	N et	0 8 01	11	6		
NAKAM CH-	CDS MB 4b	43650 40u	1	MB MB	16x4	н и 87	H M	10-18-01	44 [ja	16	н	
THATCHIN OT	MB-38	530	7	MB	18x8	96	0.008	5-20.±0.5		50	н	
	MB 2s MB 1s	700 870	7	MB MB	18x8 20x8	96 100	0 004	5-20 ±0 5	C	50	H	
47.4	Dragon CD	\$5 900	7	MB	1.8×8	92	0 000	5-20 ±0.5	Ċ	0	r)	
NVA NV K	Enclosis arenera	£243 £100	1	B5 B5	pt pt	10.0	10 M	20 20 C s	(+ 10	20	HIM	
ONKYO	DX-710	\$220	1	BS	х8	100	0.004	5 20	,	20	य हो	
	Integra DX-706 Integra DX-708	\$570 \$770	1	B5	×A ×8	110	0.002	5 30	CT CT	20 20)4 (1/M	
	Integra DX-788	\$ 750	1	351	×θ	110	0.00 °	2 26	CLB	20	pt.	
	Integra DX C606 Integra DX C909	\$660 \$440	6 6	BS G	8x 8x	106	0 0028 or .	2 80	C T	40	64 pl 24 pl	
	DX MS05 DX 10	\$440 €200	6	BS ES	×8 ×8	100	0.004	5 20		40 20	N N	
	DX 750	2350	1	88	8×	31 37	b) 49) p	C	36	ни	
OPTIMUS	CD 100 CL 250	\$500 \$230	100 6	85 85	×8 •8	98 18	0.003	2 20		32	н	
		\$250	8	es	8x	04	0 005	2 20 +1 2		32	р	
	CD 7300		6	MH	19x8	00	U 04	2 50 5		32	51	2
OGEL E	CD-6400	\$200		MD	16v.t	0.0	0.000	20 20 40 7	1,0	11.44	b) 44	
ORELLE PARASOUND		£500 605	1	MB Hybrid (18)	16x4 18x4	105	0.002	20 20 ±0.5 5-20 ±0.5	C	50 50	H H	
	CD-100 CD/P-1000 C/DC-1500	£500 605 \$650	1 1 6	MB Hybrid (18) Hybrid (18)	18x8	105 110	0.005 0.005	5-20 ±0.5 5-20;±0.6	0	20 20		2
	CD-6400 CD-100 CD/P-1000 C/DC-1500 C/BD-2000 (Tp)	£500 605 \$650 \$695	1 1 5 1	Hybrid (18) Hybrid (18)	18x8	105 410	0.005 0.005 —	5-20 ±0.5 5-20;±0.6	C C C.A.B	20	61	6
PARASOUND	CD-100 CD/P-1000 C/DC-1500	£500 605 \$650	1 1 6	Hybrid (18)	18x8	105 110	0.005 0.005	5-20 ±0.5 5-20;±0.6	0	20 20 20	64 64	



ПРОИГРЫВАТЕЛИ КОМПАКТ-ДИСКОВ Р-Z

27				DIDATEJIV								
Наименование	Модель	Цене \$	Диски хол.	Цифр. прес ЦАП	фразования ЦФ	OCIU AS	Kr %	ЧХ Гц-кГц;±дБ	Ц. выход	Прог.	Ан. вых.	Прим.
PHINS	e Il dec	\$230	5	вs	нъ	100	J 203	20 20 0		30	н	
пр. должение)	CDC936	100	5	BS	H M	100	0.003	20 20 +0	С	30	1)	
PONGER	PD F100 PD-F51	\$7.5	100	BS (Pulsation)	н и	98 98	0.003	20- 20 2020	-	32	н	
	PD-TM3	\$545	18	ES (PulseRow)	н/и	102	0.003	5050	-	48	p	
	PD-DM802	\$400	12	BS (Pulsatiow)	н/и	102	0 003	20 20	-	40	b	
	PD-M703 PD-M603	290 260	6	BS (Pulseflow) BS (Pulseflow)	H/H H/H	102 98	0.003	20-20		32	b b	
	PD-M423	245	6	BS (Pulseflow)	н/и	98	0.003	20-20	-	32	#1	
	PD-203	220	i	BS (Pulsellow)	н/и	98	0.003	20 20	_	24	p	
	PD-204 PD-103	240	1 1	BS (Pulseflow) BS (Pulseflow)	Н/И	102 98	0.003	20-20 20-20	-	24 24	H	
	PD-104	210	1	BS (Pulseflow)	Н/И	102	0.003	20-20	_	24	il il	
	PD \$504	280	1	BS (Purseflow)	Legato Link	106	0.003	2-20	T	24	н	
	PD-S604 PD-S703	325	1	BS (Pulseflow)	Legato Jink	108	0.0028	2-20	Ţ	24	H	
	PD-S703	365 380		BS (Pulseflow) BS (Pulseflow)	Legato Link Legato Link	110	0.0026	220 220	Ť	24	61	
	CLD 2950 (Video)	860	i	BS (Pu att (uw)	H, 63	1.5	0.003	4- 20	Н/И	Н/И	H	
	PD-95	£2500	1	69 (Pulseflow)	Legato Unk	112	0.0018	2-20	G, T	24	H	
	PD-76	£1000 \$800		SS (Pulseflow)	Legalo Link н/и	112	0.0018 0.0018	2 20 220	C, T	24 24	H	
	PD-S904	490	i	BS (Pulsetlow)	Legate Link S	112	0.0021	5-50	C, T	24	H	
PROCEED	CDD (Tp)	2700	1	MB	18x8 HDCD				CB	19, 1/I		
PS AUDIO	Lambda CD Drive	\$1,00	1	I+ N	H M	e ja	4 1A 1 pt	9. M	CB	N N	14.34	
G. D	6 °CD	400	1	DS(18x64)	х8	112	0 002	4 21, ±0.1	C	50	+4	
	77 Master	₹849	1	DS(18x64)	x8	112	0.002	4~-21, ±0.1	0	50	H	
	77 Slave	€599	1	DS(18x64)	78	112	0.002	4 21:40 1	C	50	Ħ	
MESTER	Roty	1 420		FC-4	ы	H M	10.74	ы	CAB	14		
ROKSAN	ATT DP2P	€ 300	1	DS 18x64	+- /[4	105	0 005	5 20 -0 5	C	20	(T	
ROTE.L	RCG-940AX	480	6	BS	н/и	100	0.003	20 20.41	Ť	32	н	
	RCD-9708X RCD-975	4350 \$750	1 1	BS (PDM) 8S (PDM)	20	105	0 0025	20-20;±0.05 20-20;±0.06	C	20 20	H	
	RDD-980 (Tp)	\$650	l i	→ CO (F-O/M)			- 0 0020	20-20, 20.00	C.T	50	Н	
	RCD-930AX	6300	1 1	BS	x8	90	0.01	2020 ±0.8		21	Н	
	RCD-9406X	\$500	1	MB	18x8	100	0.005	5- 20-+0.8	Ċ	20	n	
SANSL	CD390	\$-250	5	MB	16:8	95	0 03	5 20 +1		30	+-	
SHERWOOD	CD-3050R	\$170	1	85	kЯ	100	0 0025	20 20 +0 5		20	H	
SONIC FRONTIERS	Antile: CD-; SFT-1 (Tp)	\$2295 2905	1	MB —	20x8,HDCD	H/M	H/iff	20: 20, ±0 25	C,T,A,B	99	-	
	SET 2(Tp)	\$4995	7						CTAB	99		
SONY	CDP-915 CDP-761		1	BS (A Pulse) BS (A Pulse)	Score Feed Forward	116 113	0.0024	2020. ±0.3 2020. ±0.5	Ī	24	н,р	
	CDP-461		1	BS (Hybrid Pulse)	H/M	102	0.0035	20-20:±0.5	T	24	H,D H,D	
	CDP-361		i	BS (Hybrid Pulse)	н/и	100	0 0045	20-20 +0 5	Ť	24	П	
	CDP-K1		100	MB (16) BS (Hybrid Pulse)	18	107	0,008	20-20,±0.5 20 20 10 3	Ť	32x3	П	
	CDP CX151 CDP XA3ES	\$700	1	BS (Cast Pulse)	Score Feed Forward	118	0.0013	20 20 +0 5	T	24	п	
	CDP XASES		1	BS(C, IF P SE)	Fee: Forward	19	0.0015	20 20 10 3	CT	24	н 0	
	CDP XA7ES	\$350	1	BS (Curr Puise)	Feed Folward	119	0.0015	20 20 -03	C,T	24	д,н	
TEAC	√ROS-20 VROS-10	2300		BS BC	20x8	1.0	0.00 3	20 +0 3	C,TA,B	20	H	
	VRDS-7	1280 1000		BS BS	20x8 20x8	110	0.0015	1-20,±0.3 1-20 ±0.3	C,T	20	Н	
	CD-P4500	460	i	BS	20x8	105	0.002	0-20;±1	T	20	Н	
	CD-P3500	340	1	BS	20x8	104	0.0022	\$20: ±0.5	С	20	H	
	PD-436 PD-0860	189	5	BS BS	16x8 18x8	100	0.005	5-20; ±1 5-20; ±1	_	20 32	H	
	CD-3	490	1	BS (PDM)	20x8	104	0.0022	0-20 ±0.1	C	20	Н	
	CD-5 VRDS-T1 (Tp)	660 1200	1 1	BS (PDM)	20x8	106	0.002	1 · 20. ±0 §	CT	20	Н	
TECHNICS	Sc PS840	380	1	BS (MASH)	н/и	118	0.0018	2-20; ±1	_	32	н	
201-1000	SL-PG440	180	1	BS (MASH)	H/W	100	0.007	2-20: =1	_	20	H	
	SL-PG340	\$170	1	BS (MASH)	н/и	100	0.007	2 20; ±1	-	20	Н	
	SL-PD967 SL-PD867	\$250 230	5	BS (MASH) BS (MASH)	H/H H/H	100	0.007	2-20; ±1 2-20, ±1	_	32	H	
	SL-PD667	\$200	- 5	BS (MASH)	H/H	100	0.007	2-20;±1		32	H	
	SL-PD1000	310	5	BS (MASH)	н/и	100	0.007	2-20; ±1	=	32	н	
	SL-P2000 SL-PG360A	820 155		BS (MASH) BS (MASH)	H/H H/H	H/M H/M	н/и	н/и	T	20	H	
	SL-PG470A	165	1	BS (MASH)	R/H	H/H	н/и	H/H	-	20	H	
	SL PG570A	210	1	85 (MASH)	н/и	H/M	H/M	н/и	T	20	Н	
	SL-PS670A SL PS770A	255 320	1	BS (MASH) BS MASH)	B/H H/H	H/H :	M/И :	11/11 11/11	T	20	H	
THE TAIDIG TAL	Data Basic Tp)	1750	1						СВ	20		
VAC	No 23 1(Tp)	1650	1	_	_	8-10		E-0	С	20	_	
WADIA DIG TAL	Wadia 7	\$11000	1	cho	н/и	н/и	н/и	н/и	н/и	н/и	н/и	
	Wadia 20 Wadia 22	\$2,000	1	CRO	H/N H/N	H/И H/И	H/H H/H	H/H H/R	H/H H/H	н/и	H/И 91/И	
	Wadis 16	\$6 750	i	cno	H/H	H/II	H/H	H/H	Н/И	H/H	H/H	
	Wadis 21	\$5,000	1	СПО	н/и	н/и	B/R	H/II	н/и	н/и	н/и	
	Wadia 23	\$2 750	1	cno	н/и	H/IS	н/и	н/и	н/и	н/и	н/и	
YAMAHA	CDX-480 CDC-845	\$250 \$500	5	8S (\$ 8.t) BS (Pro-8tt)	H/M 20x8	105	0.003	20 20, ±0.5 20-20 ±0.5	H _Z (f	25 20	g n	
	CDC-745	\$400	5	BS (Pro-Bit)	20x8	115	0.0025	20-20 ±0.5	Ť	20	b	
	CDC-645	\$300	5	BS (S-Bit Plus)	н/и	110	0.003	20-20: ±0.5	н/и	20	р	
	CDV-300K	\$900 \$750	1	BS (S-Sit Plus)	H/W	120	0.003	2020; ±0.5	Ť	20	P	
	CDV-870 CDX-580	360	1	BS (S-Bit Plus) BS (Pro-Bit)	н/и 20 x8	120 115	0.003	20 20; ±0.5 20 20; ±0.5	é	20	P	
	CDX 880	560	1	BS (Pro Bit)	22×8	118	0.005	20 20 +0 3	CT	20	н	
Immoughted: 1)	вененя с НДСВ ло	THE OWNER, THE	\$700 0	N 1.00 b 4 11111 b 4 1 Posts	Thomas and	A-C. 41 M-21 MA	· FTATE	t Tells As ACC D	TO DED CO	V v		F

Примечания: 1) версия с НDCD дороже на \$700, 2) ременнои привод, 3) сменные платы ЦАП и ЦФ, 4) АС 3, 5) HDCD за доп. ...лату 6) Есть версия с НDCD декодером



ВНЕШНИЕ БЛОКИ ЦАП А-М

11	Meason	E) IIII	LLATT	ucandina U 	Fracti	Q/III.	Ли, на с	Figura Figura AND	OCIU 25	Kr	Realth.
AJLL M	C	\$ 1 000	MB MB	20x8 20x8 HDCD	44 44 1	2C 1T B	Н	0-20,+0,+0.5	1 2	0 009	
ARCAM	Delta Biack Box 50 Delta Black Bia 500	750 1200	Hybrid	18 20	32 44 1 48 32 44 1 48	IC 1T 2C 2T 1B	Н	10 20±0 5 20 20 0 05	103 105	0 005	*COO I SWI JAR
AJDIQ AL CHEMY	DAC- n-the Box DDE v 1 1 DDE v 3 0 DAC Man	370 560 900 195 \$ 300	MB BS BS BS	16x9 x8 x8 e//	32 44 1 48 32,44 1,48 32 44 1 48 32 44 1 48 44 48	10 17 10 17 10 17 18 10 17	H H H P H	20 20±0 1 20 20±0 1 20 20±0 1 20 20±0 1 0 20 0 005	130 90 95 95	0.005 0.08 0.005 0.008	
BA OH, A	ROOD DAC	1150	MB	20x8	32 44 1 48	C 2A 1B	н	2 20:05	100	0.003	
AUDIO NOTE	DAC-1 DAC-2 DAC-3 DAC-3 Signature DAC-4	1200 1830 2910 4750 8, to	MB MB MB MB	20x8 20x8 20x8 20x8 20x8 20x8	44.1 48 44.1 48 44.1 48 44.1 48 44.1 48	3C. 1T 3C. 1T 3C. 1T 3C. 1T	H H H	H/M H/M H/M H/M + 31	H/H H/H H/H H/H	Н/И Н/И Н/И Н/И	Ламповый вых каскод Ламповый вых каскад Ламповый вых каскад НОСО-декодер
AUDIO RESEARCH	DAC 2 DAC 3 DAC 5	4020 4600 2300	MB DS DS	20x8 н/м н/и	32 44 1 48 32,44 1,48 32 44 1 48	10. 17 1A 18 0,7,A,9 0.1,B	H B H H	0.01 20±0.2 0.01—20±0,2 0.01 20±0.2	100 100 100	0.005 0.002	Ламповый выж. каскад
BELICANTO DESIGN	Aide	\$1 690	DŞ	н/и	32 44 1,48	1C, 1A	Н, В	20- 20±0 05	98	0.005	
CALIFORNIA AUDIO LABS	Sigms II Alphi Gan Ha	\$750 \$1 500 \$295	09 08 88	н/н /и н/и	32 44.1 48 32 44 1 48 32 44 1 48	10, 17 10, 17 1A 1B 10, 17	위 위 위	5-22+0,-0.05 5 22+0.005 10 22 ±0.2	100 100 95	0 02 0 01 0 02	
CELLO MUSIC AND MISYSTEMS	Serios 8 1 DAC	\$6,000 \$0,00	MB M6	20x8 20x8	32 44 48 32 44 48	3C 1 18 C 1 B	PB P	10 20+0 05 0 2 10 .04 05 0 2	108.5 L W	0.00176	
CLASSE AUD O	DAC-1	3500	MB (20)	κВ	32 44.1 48	2C B T.A	H	20- 20±3	120	0.005	
NRAD JOHNSON	, A Premier Nine	2100 4250	BS BS	14 H/H	H/H	20 T 30, 17 (A	H	20 20 20±0 5	ч и и/и	0 t 0.1	Ламповый вых каскад
COUNTERPOINT	DA-10E DA +0S7	2180 2580	MB MB	20x16 20x 6	32 44.1 48 32 44 1 48	2C T 4C 1T 2A, 1B	H	2020±0,3 20 20±0,3	100	0 02	НОСО за доп плату
DENON	DA-S1 DA-500	57 000 5600	8M	20x8 20x8	32 44.1 48 32 44.1 48	2C. 1T, 1A, 1B 2C 3T	H, B H	20-20±0 2 20-20±0.2	120 100	0 00005	
DPA DIG TAL	c = 8d 3 TBB PDM On: Secles 3 PDM 256 PDM 1024 Renaissance	£1,200 \$1,200 \$2,100 £3000 £6000 £800	600 88 88 600 600 600	нда н/и н/и н/и н/и ¢ПО	32,44,1,48 32,44,1,48 32,44,1,48 32,44,1,48 32,44,1 48	2C IT 1G.1T 1C IT 1G.1T,1A 2C 1T,1A	H H H H	3 20) 5 3—20±0.5 3 20±0.5 3—20±0.5 3-22±0.5 4-21.4	100 100 106 98 98 98	0 004 0 009 0 009 0 03 0 03 #10	
ENL GHTENED AUDIO DESIGNS	DSP 9000 Pro DSP-7000 Series III DSP-1000 Series II	6000 2500 1450	MB MB	20x4	32, 44 48 32, 44.1, 48 32, 44 48	2C, 2T 2A 2B 1C, 1T, 1A 1C 1T, 1A	H	0-20±0 1 0-20±0.1 0-20±0.1	113 118 113	0.001 0.001 0.001	*1
AD 5	u5 I	8850	BS	н/и	Н/И	ACB	н В	20 22	90	0.1	Ламо вых каскад
KRELL	Reference 64	14500	сло	24×64	32 44 1 48	IC TIAIB	н₿	20 20-0 1	100	00,	
MARKLEVINSON	No. 30.5 No. 35 No. 36	17000 8000 4000	MB MB MB	20x8 20x8 20x8	32,44.1,48 32,44.1,48 32,44.1,48	2C, 2T, 1A, 3B 2C, 2T, 1A, 2B 2C, 2T, 1A, 2B	Н, В Н, В В	20-20+0, -0.2 20-20+0-0.2 20-20+0-001	105 105 105	0.003 0.003 0.001	
UMN	Newpitk	430	MB	20×8	44	20	H if	FR 1/5	67	ны	
MANLEY LABS	Reference Lab Sanes Delia Sigma	10150 1323	MB DS	20x8 н/и	32 44 1 48 32 44 1,48	3C 1A 3B 1C 1B	PB P	20 20±0 i 20 20±0 i	100	0.002	Ламп вых каскад Ламп вых, каскад
MI CORMACK A JOIC	Dig lat Drive DAC 1	1150	DS+18x64	κB	44	1C 1T	н	0.5- 20±0.5	92	0.0	Deiux \$ 450
MELOS AJDIO	E XAM GE-XAM 4 XAM	\$2 000 \$3 000 \$3 000	88 88 88	и/и В/И н /и	32,44 1,48 32,44 1,48 32 44 1 48	20, 17 20, 17 20, 17 18	н, в н, е, в н в	20-20±0.1 20-20±0.1 20 20±0.1	87 87 85	0.07 0.07 0.09	Ламп вых каскад Ламп, вых, каскад
MERIDIAN	563 600	1350 \$2,250	DS (18×64) BS	XB M	32 44 1 48 32 44 48	30 FT 1B 20 21	н В н В	20 20:0 001 20 20:0 001	106 04	0 003 0 J04	
MICROME GA	Microdac Vanodac 2 DAC Duo 8S II T DAC Duo Pro 2 Too 3 BS	340 840 900 700 1100 1850 4200	85 85 85 85 85 85	61/M 64/M 64/M 64/M 64/M 64/M 64/M	32 44 1 48 32 44 1,48 32 44 1,48 32 44 1,48 32 44 1 48 32 44 1 48 32 44 48	10 17 10, 17 10 1, 18 10 17 1A 20 17 A 20 17 1A	TPE TESS	2 20±0 2 22-20±0.2 2 20±0.2 2 20±0.2 2 20±0.2 2 20±0.2 2 20±0.2	96 96 96 96 96 96	н/и н/и н, и к/и н/и и	Пред усилитель

Графа "Цифровое преобразование" разделена на две части:

^{1) &}quot;ЦАП" — модификация ЦАПа где **BS** означает однобитовый преобразователь "Вitstream" (в отдельных случаях указана модификация если она известна), **DS** однобитовый многоуровневый преобразователь "Delta - Sigma" (в отдельных случаях указана эффективная разрешающая способность и передискретизация, осуществляемая непосредственно ЦАПом в процессе цифро-аналогового преобразования) **MB** мультибитовый преобразователь (в отдельных случаях указана разрешающая способность ЦАПа, если она известна), **Hybrid** — гибридный преобразователь который низкие уровни сигнала обрабатывает по 1-битовой, а высокие по мультибитовой технологии.

^{2).} ЦФ" — характеристика цифровой фильтрации первая цифра — длина кодового слова на выходе цифрового фильтра, вторая характеристика предварительной цифровой интерполяции. Пометка **СПО** означает, что цифро-аналоговое преобразование проводится на собственном программном обеспечении, разработанном фирмой

[,]F дискр значение частот дискретизации, на которых может осуществляться цифро-аналоговое преобразование Ц вх "— количество и тип цифровых входов' C — электрический (коаксиальный) T оптический типа Toslink A — оптическии типа AT&T, B электрическии балансный (симметричный). "Ан вых." тип аналогового выхода" H — нерегулируемый по выходному уровню сигнала, P — регулируемый, B — балансный (симметричный) "ЧХ" — эффективный диапазон воспроизводимых частот с указанием неравномерности частотной характеристики. "ОСШ" — отношение сигнал/шум "Кг" — коэффициент общих гармонических искажений.



ВНЕШНИЕ БЛОКИ ЦАП M-W

ВинквонемивН	Модель	Цена \$	Цифр. Цап	праобр. Ц ф	Едискр. кіц	Ц. шх.	Ан. вых.	ЧХ Пц-кГц; ± дВ	ОĊШ ДБ	Kr %	Прим.
MENARCHY AUDI	18B	1 10c 940	MB (18)	20×8 н/и	32 44 48 H/H	10, 1T 1B	на нР	70 20 0 20 20 0 1	115 103	0 003	
PARASOUND	DAC 800 DAC-1000 DAC 1500	510 930 1570	Hybrid (18) Hybrid (20) Hybrid (20)	18x352,8 20x352,8 20x352,8	32 44 1 48 32 44 1 48 32 44 1 48	2C, 1T 1C, 1T, 1A 2C 1T, 1A	H H H, B	5- 20±0 26 2,520±0 26 220±0 25	105 110 113	0 005 0 0015 0 00-5	
PINK TRIANGLE	Ordina:	€840 ± 1600	BS B	н/и н и	32 44 1 48 32 44 48	н/и н н	н/и	2-22±0 1 2 22 0	112	0 005 0 004	
PROCEED	PDP3 JA	\$2 500 2000	MB MB	20x8 8×8	32 44.1 48 32 44 1 48	1C, 1T 1A, 1B C T 1A 1B	н, В Рн В	20 20+0, -0.2 20 -20 0.01	107 90	0 004 0 002	
PS AUDIO	Uil ailiik Two Reference Link LS SL Three DL Three	2200 4200 1300 700	MB MB MB	20x8 20x8 20x8 20x8	32,44.1 48 32 44 1 48 32,44.1 45 32 44 1 48	1C, +T IA, IB 2C, 1T IA, IB 1C, 1T, IB 1C 1T IB	H,B H P 8 H,B	20-20±0.5 20-20±0.3 20-20 20 20	110 98 100 100	0 01 0 0 н/и н/и	c HDCD +9005
QED .	Digit Orgit Opto Digit Reference	£140 £169 £298	89 89 89	н/и н/и н/и	44.1 44.1 44.1	10 10 1T 10 1T	н/и н/и н/и	н/и н/и н/и	н, и н и н и	H.'IS 1 H H/H	
FIOKSAN	ATT DA2 DS5	ZB00	OS (18x84)	н/и	32, 44 1 48	4C	H	20- 20±0 3	105	0.305	
SONIC FRONT ERS	SFD-1 Mark () SFD-2 Mark ()	3160 6690	MB MB	20x8 20x8	32,44.1 48 32,44.1.48	1C, 1T 1A 1C, 1A, 1B	H B	5- 20 0 5 5- 20 0 5	110 110	01	
THETA DIGITAL	DS-Pro Generation DS-Pro Basic III DS-Pro Prime II DS-Pro Pride Cobult 307	5595 2695 1499 \$1 500 599	MB MB MB MB	20x8 20x8 18x4 18x4 18x4	32 44 1 48 32,44 1 48 32,44.1,48 32 44.1 48 32 44.1 48	4C 3C 1T 1B 1C, 1T 1C 1T C 1T	H B H B H, B H	1 20 1-20 1-20 1-20 1-20 1 20	108 108 108 108 108	0 002 0 002 0 008 0 008 0 008	
TEAC	D-700 D-71	£600 \$900	MB BS	20x8 18x8	32.44 1 48 32 44 1 48	2C 1T 1A 2C 2T	H P H P	0-20±0 3 1 20 0 3	110 110	0.002	
VAC	DAC Mikit DAC TMikit	4990 3290	BS BS	н/и и/и	32 44 1 48 32 44 1 48	2C 2A 2C	H, B H	4- 20+0,-0.5 4- 20+0.0.5	96 96	0.04 0.1	Ламп вых каскад Ламп вых каскад
√tı	TDAC 5	\$3,290 \$5,490	BS BS	20 20	32 44 1 48 32 44 1 48	C T C TA. B	н P B	15 20 1 10 20±0 2	97 100	0 0 0 008	
WADIA DIG TAL	Wadia 9 Wadia 25 Wadia 15 Wadia 12 Wadia DM X-64.4	\$+3 500 \$4,750 \$4,000 1810 44750	CTIO (MB) CTIO (MB) CTIO (MB) CTIO (MB) CTIO (MB)	24x64 24x64 18x32 18x32 18x64	32, 44 1, 48 32, 44.1, 48 32, 44.1, 48 32, 44.1, 48 32, 44.1, 48	3A 2C, 1T, 2A, 18 2C, 1T, 2A, 18 1C, 1T, 1A, 18 H/H	P B P B P B P B F B G T	и и и и и и и и и и	H 13 H 13 H 14 H 14	н и н/и + и н/и н/и	

Примечание 11:20-бит ЦАП перекл х4-х8



ВЕРНОСТИ СОПРОВОЖДЕНИЯ В МИР ЗВУКА, ПРОДАЖА И ДАЛЬНЕЙШЕЕ

РАЗВИТИЕ ВАШЕЙ НІ-ГІ СИСТЕМЫ; ПОКУПКА, ОБМЕН СТАРОЙ ТЕХНИКИ

Санкт-Петербург, пр. Энгельса, 28, (Светлановская выс

отприято 11-14. 15-19; суббота 11-17:

жы. 244-0564 тел/факс 244-0281



официальный дистрибьютор AMC, Clarion, Classe Audio, EAD, Exposure, Forsell, Fujitsu Ten, Mirage, NAD, Onkyo, Straight Wire, TEAC, Thiel, Transparent Audio, VAC, Vampire Wire

представляет своих дилеров:

I .	1
"Союз-Арбат", Москва	(095) 202-7997
"Аудиофил", Москва	289-4305
,, F - ,	252-0396
"Мираж", Москва (095) 907	53374 907-3377
"Установочные центры Fujitsu Ten, Clarion"	(095) 956-1636
"F-Bit", Зеленоград	535-2222
"ММА", Санкт-Петербург	(812) 310-6742
"Hi-Fi Stereo", Санкт-Петербург	211-0561
"Stiler", Санкт-Петербурі	186-2542
"Sulpak", Алма-Ата	(3272) 44-6648
"Техношоп", Сочи	(8622) 99-9969
"AT Trade", Рига	(0132) 37-1141
"Clarion Центр", Уфа	(3472) 22-6309
"ТОО Артлина", Новосибирск	(3832) 35-4878
"Монстр", Челябинск	(3512) 65-6391
"Электросервис", Минск	(0172) 66-2493
"TWIN", Бишкек	(3302) 22-8393

A&T Trade, inc.

Московский офис:

Москва, Остоженка, 37/3, тел. (095) 291-5086, 291 5871

Балтийский офис:

Рига, Бривибас, 91, тел. (0132) 37-0401, 37-1141



ПРОИГРЫВАТЕЛИ ГРАМПЛАСТИНОК

Наименование	Модель	Цена	Скорость Об/мин	Pinty	Тонарм Пр. свича г	Анти- скойт.	Привод	К. дето- немен %	Откл. скор.	Ракат	Примечания
BANG & OLUFSEN	Beogram 7000	OUD	13.45	10	u ,	61	n _{eu}	0.06	0 s	80	
BAS SAUD O	Debut Gold MK II Debut Gold Vacuum MK I: Ovation MK I	8200 \$10 600 \$6 400	33 45 33 45 33.45		-		nac nac	0.02 0.02 0.02	0 02 0 02 0 02	90 90 90	
DENON	DP-47F DP-23F DP-7F	\$650 \$425 \$325	33 45 33,45 33,45	п с п,с п с	0 3 0 3 1 25	0(*) 6(*) 6(*)	np np	0 0 1 0 0 2 0 0 8	0.002 0.003	78 75 75	
DuAL	CS505/4	€200	33,45	П	ни	4 M	iac	ни	ни	ни	
KUZMA	Stabi Referençe Stabi	\$2 200 \$6 325	33,45 33,45				hac Mac	0.05 II M	0 08 H/H	83 6, 0	
LNN	(D12 → MO LP (2/V ← a a a E 12 B + ar Basik	195∂ 6900 € 45 460	33.45 33 43 33	п	0-3	н/и	7(3 7(60 1) 7(3	H, M H, M H = H	0 0 0 03 0 1 0.1	Н Н Н Н Н Н	
LUMLEY REFERENCE	St. Camero	\$10,500	1335				h,	I+ N	l _d (16.31	
MANLEY LABS	Zarathustra S8	6620	33 45	n	H. 1/1	GC 71v	riar	ни	n/#	ни	
J A MICHELL	Gyrode: Mk-1 Gyrodec Mk-II OC PSU Syncro Gyrodec Mk-II LE QS PSu Orbs	£765 £370 £1950	33 45 33 45 35 45 33 45 43 15 78				nac hac nac	С 05 0 05 и и 0 05 0 07	0 01 0 01 = M 0 01 0 67	80 80 80 80 79	
NAD	533	375	33 45	п	0.75 3	0016	nec	н. и	ни	H pl	
OPUS 3	Cent n	£550	33.45				t _L	H 33	Hill	Hillips	
PINK TRIANGLE	Anniversary Export	₹1800 ₹950	33 45 78 33 45				nac nac	0 05 0 05	0 05 0 05	80 72	
PRO-JECT	Project 6 Project 1 2	450 250	33.45 19.45	п	075 30 075 30	ects At s	19C 36	0 06 0 09	0.9	70 75	
REGA RESEARCH	Planar 9 Planar 3 Planar 2	£1600 400 300	33 45 3 + 45 33 45	n n	0 75 3 — м н, и	9C15 N M	nac nac	H 10 H 10 H/10	HTM FTM HTM	н, и + и н, и	
ROKSÁN	Radius 3 TM S.	£600 £2500	33 45 33 4 5				пас пас	0 04 0 02	н и н/и	79 80	
SME	20 30	£2950 £10200	33,45,78 33,45,78	H pl	н и н/и	есть н/и	nac nac	0 05 #//#	н 'и н/и	85 H/4	
SOTA	Moonbeam Comet Satellite Sapphire Star Nova Cosmos	340 500 \$800 \$1,500 \$2,400 \$2,700 \$4,400	33,45 \$3,45 33,45,78 33,45 33,45 33,45 33,45		H/M	ecть	7986 7986 7986 7996 7996 7996	0 0 f 0 f 0 03 0 03 0 03 0 025	0 1 0 1 0 02 0 02 0 02 0 02	65 65 65 87 87 87	
SYMPHONIC LINE	RG 6 System	\$19 500	33,45			м	лас	0.01	0.01	14 14	
THORENS	TD-180 MK III TD-280 MK IV TD-520	£200 £200 £900	33.45.78 33,45 33.45.78	u u	1 3	60 to	H //I H//I H /-I	0 045 0 045 0 035	N/H N/H N/H	70 70 72	
DYOY	Voyd Voyd 5 Voyd Reference	£1570 £3950 £6500	33 45 33 45 33 45				пас Ім. пас	0 004 0 004 0 004	0 001 0 001 0 001	80 80 80	
√₽I	HW 19 JR HW 19 JR Pus HW 9 MR I HW 19 MR IV TN T Junior TN T Series 2 B TN T Series 3	800 2100 1580 2240 3540 5245 62 0	33 45 33 45 33 45 33 45 33 45 Per Per	п	1 3	G ₄ 76	nac nac nac nac nac	0 03 0 03 0 03 0 03 0 02 0 02	0 05 0 03 0 05 0 05 0 0 0 0	79 81 79 81 88 86 90	
WELL TEMPERED LAB	Record Player Classic Super	\$1 500 \$2 500 \$3 300 \$4 500	33 45 33 45 33 45 33 45	п п п		CCTS CCTS CCTS	nac nac nac	00	0 00 I 0 00 I 0 00 I	84 84 84 84	
WILSON BENESCH	Wilson Benesch	£1550	33,45				пас	0.058	0.01	76	

В графе "Скорость" указаны значения рабочих скоростей вращения диска проигрывателя. Графа "Тонарм" разделена на 3 части 1) "Тип" тип тонарма где П — тонарм на поворотной опоре (Pivoted). Т — тангенциальный, или параллельный (Linear). В — на воздушной подушке (Air-Bearing) Пр сила" — рекомендуемая прижимная сила иглы к грампластинке В графе "Антискейт указывается наличие компенсатора скатывающей силы. "Привод" — тип передачи с приводного электродвигателя пас пассиковый или ременной (Belt). пр прямой (Direct) "К детонации" — коэффициент детонации "Откл скор." — допустимое отклонение скорости от номинальной, выраженное в процентах. "Рокот" — уровень рокота.



ТОНАРМЫ

Наименование	Модель	Цена \$	Ten	Анти- Скейтинг	Верт. рег.	Масса звукоси. г	Рек. приж. сила г	Примечания
AUDIOMECA	SL5	الد الد	T	F 34	(-6	(4.3)	-	
ALDIOQUEST	PT-8 PT-7 PT-8	500 5625 \$725	n n	0-1p 0-1 0-1b	ects es o ects	3 12 3 12 3 12	0 3 0 3 0 3	
GRAHAM ENGINEER NG	1 5t 1 5c	3 (ii) 3440	п	ec 16	ec b	4 20 4 20	0 90 0 0 0 90 0	с керамич трубкой
KZMA	Slog Reference Slog	9+0 \$1 000	пп	0 Tb	eq. (ECTs	H M H M	1 3	
LINN	Ekos Akto	£2 0	п	ec. i	P(T)	4 3 2 10	0 1	
MANLEYLABS	Za. athustra S8	Ĥ- S ^E -	1	ec u	HC J	16.45	l l	
NAIM AUD O	ARO	c 965	0	ne-p	66.1	55 2	74	
PE. 4r?	Carte is	£ 3 Hz	t	4 54		10.3	p4	
REGA RESEARCH	RB 300 RB 250	175 120	u.	(% T),	100°7	H M	[64 64	
ROKSAN	Tabriz Tabriz 71 Artic V	£275 £400 £900	ր ը	00 b	6% 7% 4 6 6% 7b	5 12 5 12 5 12	12 3 12 3 12 40	
SME	AC 1907 339 Scar IV Scar J 3012 R Scar I 3009 P Scars I 5009 P	€600 €870 € .00 €490 €445 €335	ր ը ը	PE 1 U. b et 1 PC B PC B	16 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	4 1H 4 18 4 1B 1 5 26 1 5 26 0 12	0 4 0 3 0 4 25 5 25	
VPI	JMW Memorial	\$2,400	п	Ł.	+20	0 3	4 8	
WHITA'S NITR PLANAR	Tr. Jana IV	\$2 400	Г	PC tb	Heli	1 3	4 22	
WILSON BENESCH	ACT 1	19,5	п	FÇFL	FFAT	2.5	4 5	

"Тип" тип тонарма, где П обозначает тонарм на поворотной опоре (Pivoted), Т тангенциальный, или параллельный ("inear) "Антискейтинг" наличие компенсатора скатывающей силь "Верт рег" возможность регулировки высоты тонарма "Масса звукосн" — минимальная и максимально допустимая масса головки звукоснимателя "Рек приж, сила" — рекомендуемая прижимная сила иглы к грампластинке



MOCKBA

М.«Сокольники» Русаковская, 22 (095)

269-7866, 269-7865

М.«Маяковская» Б.Патриарший,4 (095)

290-6350, 290-2457 290-3282, 290-0598

М.«Преображенская» 1-я Бухвостова, 3

(095)290-6350, 290-2457 290-3282, 290-0598

ВИДЕОТЕАТР I DOLEY SURROUND " HI-FI & HIGH-END (CERTISE)



МИНИ-СИСТЕМЫ - АУДИО/ВИДЕО КАБЕЛИ ПЕРЕНОСНЫЕ И АВТО МАГНИТОЛЫ КАССЕТНЫЕ И СО-ПЛЕЙЕРЫ • ВИДЕОКАМЕРЫ

КОНСУЛЬТАЦИЯ ЭКСПЕРТА - ДЕМОНСТРАЦИЯ - СЕРВИС - ЦЕНТР

ТАБЛИЦЫ

ГОЛОВКИ ЗВУКОСНИМАТЕЛЯ А-О

Наименование	Модель	Цена	Тип	ЧХ Тц-кГц±Дб	Разд. к 1 кПц	10 xft	Емк. нагруз. pF	Пр. сила г	Тип игды	Смена иглы	Macca r
ARCAM	E77MG	دنن	MM	+ ₆ 4	14.19	11 M	204 404	, t z	E	r.	ÞЈ
A. COCLOTE	P77MG	£73	MM	H M	JE jd	FF 4/1	200 400	11 35	Х	П	63
AUDIO NOTE AUDIOQUEST	AO 4000	£ 400 \$1.350	MC MC	0 50	30	25	4 51	11 (5	X	3	8
AUDIOCOEST	AG 7000Fe5	\$2 450	WC	0 50	30	2%		3	×	r)	95
ALDIQ TECHNICA	AT 100P	\$55	MM	20 22	26	16	00 200	10 5	Ç	n	6
	AT30 P AT311EP	\$55 \$75	MM	5 25 1527±1	2f 29	17	06 200 100 700	0 5 10 5	E	n P	£ 6
	AT316EP AT331LP	5100	MM	10 27 1	29	20	00 00	10 4	t	th E	4
	AT/32EP	\$145 \$150	MM	10 30 + 10- 30 ± 1	30	21	100 200	1.0	× 1	lu lu	Ď 14 √1
	AT70 At F	\$45 545	MM	20 20 ±1 5 20 12 15	22	15	100 200 00 200	15 25	C F	п	•
	AT120 E/T	\$95	MM	15-25 ±1	29	20	100 - 200	10 8	É	Г	6.4
	AT440ML ATP-2	\$190 \$60	MM	5-32±1 15-22±15	30	20 17	100 200	3.5	M b	Π Π	6.5
	ATP 2XN (W . S y	\$ 90	MM	3 22 11 5	23	17	200	3 4	F	(1	*2
DANCED KELA	ML 50	\$400	MM	10 30 3	31	21	4.74	1.5	X	L	4 M
BANG & OLJESEN	WWC 2	\$300 \$370	MI	20 20±1 20- 20±15	30 25	22 20	200 -100		X	16.7	6 6
	MMC 4	\$ 00	MI	20- 20±2 5	22	1	200 400	1.2	t	46	t
BENZ-MICRO	M. Ally M. Heterrage	\$.1 000 \$2 10	MC MC	10-50+05	40 40	30	10 d 10 d	2 25	M M	3	86 85
	MC H20	\$ 800	MC	10-50±08	40	30	14 14	2 2 5	M	3	8.6
	MC M 0 9 MC (0 4	\$ 00	MC MC	10-50±05 10 50±05	40 40	30	ie id Ie id	2 25	M	3	8 5 8 6
	Gur	\$7.0	MG	10-50±05	40	30	te M	25	P/I	3	6 .
	MC Gor1 MC Silver	\$ 50 \$50	MG MC	20 40±0.5 20 40±0.5	30 30	1 2	14 H	18 22 18 22	€ E	3	5 7 5
	MC 20E II	\$150	MC	15-40±05	25	16st	ни	17 23	ŧ	П	4
CLERAUD D	Gamma Gamma S	\$600	MC MC	20 20±2 20-20±2	35 35	35 35	Hill	16 22 16 22	14 1/2	3	44 yt O
	Defta	\$ 050	MC	20 20 +2	35	35	1 41	16 22	64 14 64 14	3	H m
	Dera S Ventas	\$1,230	MC MC	20 ~20 ±2 20 30 ±2	35 35	35 35	F4 67	16 22	14 14	3	10.3
	Ventas-S	\$1 800	MC	20 30±2	35	35	'рі н/и	16.22	14 pt	3	H F
	Signalure	\$2 30	MC	20- 30 ±2	35	3F 40	44.51	6 22	H d	3	10.5
	Accurate risinor	\$3,320 \$7,320	MC MC	20-40 ±2 20-50 ±2	40	40	H M	6 22	F8 '84	3	115
DENON	DL-160	\$180	MC	2050	28	н_и	4 (4	15.2	ни	3	48
	DL-110 DL S1	\$ 40 \$800	MC MC	2046 20-70	25 28	14 H	H/M	5-2 t 1 t 5	E	3	4.8
DYNAVECTOR	XX 1L	€1000	MC	20-50+2	30	ke pt	ны	9 23	M	3	12
	17D2 Mk I	₹±000 ₹450	MG MC	20 50 ±2 1 20 100 ±2	30 25	H M	н.Ти н/и	8 22	×	3	2 5 3
	23 R5 Mk II	1375	MC	20 80 +2	25	M of	н/и	17 19	M	3	53
	10 x 4 MK I	£ 190 £59	MC MC	20 -20 ±2 20 20 ±2	25 25	FE 187	H-H	5 19	E	3	4 6 4 5
GOLDRING	£ te	1.200	MC	20 30-2	25	14 14	100-500	15 20	V	3	5.7
	Eroica Low Output Eroica High Output	£100 £100	MC MC	20 20+2 1 20-22±3	25 25	F4 p3	200- 1000 100- 500	15 20	V U	3	5.5 5.5
	1042	€ 105	MM	20 20 ±2 1	25	H pl	150 200	15 25	v	B	63
	1022GX 1012GX	£85 £65	MM	20 20 ±2 1 20 - 20 ±2	25 25	H M	150- 200 150- 200	15 25	V V	L U	63 63
	1006	₹50	MM	20 20 ±2	25	4 1/1	150 200	5 25	£	П	6.3
	Electra Elan	£25 £17	MM	20 - 20 ±3 20 20 ±3	20 20	44 N	150 400 150 400	1 75	E	Ы	42
GRADO LABORATOR ES	Signatureur	25	MM	10 60	35	25	I/M	15	ни	п	5
HMM	К5	£5°	MM	20 20 2	20	М	500	7	E	l.	6
	K9 K 81	145 26°	MM	20 20 - 2	20 30	4: 54 4: 61	200 200	7 7	E E	n n	7 7 8
	Kiyae	620	MC	20 20 1	30	F M	e-1µt	1.7	E	пи	8
AL BALL GEAGL.	Ackity	61000	MC	20 20 1	30	31	0.20		E	ни	8
LONDON (DECCA)	Jubilea Soper Gold	£1000 £340	N/I N/I	20 22 1	25 25	N H	220 220	18 22	X	3	10 6.7
	Gold Maleon	£240 £200	1/41	20 22 3	25 25	€N.	220 220	16 22	E	3	67
LYFIA	Lydian	300	MC	20 20 20	13	14 Fd 14	и	18 2	и	3	0.5
ORTOFON	MC7500	€2000	MC	20 20 12	6"	18	(4.34	2.3	×	3	М
	MC20 Super II	\$650	MC	20 20+4	,2%	44.34	Blist	€ 2	X	3	F 141
	FF 15 XE1 MC5000	\$50 ₹1500	MC.	20 20 25 0	20 25	P4	200 100 H H	22 27	E X	3	95
	MCR000M	050	MC	20 20 25 d	25	4	H W	17.22	X	3	q
	MC10 Super MC30 Super 1	130 \$650	MC	10 30 · 5 · 1 20 20 4	25	4 14	14 pl	13 B	E X	3	. 7 1 ₂
	MC10 Super 1	\$450	MC	20 20 +4	25	64.34	H-H	16 20	X	3	10
	MC3 Turbo MC1 Turbo	150 260	MC MC	20 30 +3, -1	H M	44 64	H (d	18 22	X E	3	5
	X5 MC	180	MC	15-35+4. 1	44.1	14.54	N 5	17.22	X	3	5
	X3 MC	\$175	MG MC	20 - 40 + 31	H H H pl	H H	H 51 H 2	17 22	X E	3	5
(ым продолжение)	OM30 Super	680	MM	20 -20 -2 -0	25	н, и	300	0 15	X	П	5

В графе Тип" указан тип головки звукос нима геля МС с подвижной катушкой ММ с подвижным магнитом и его разновидности. ИМ снаведенным магнитым потоком. МГ снаведенным магнитом. ЧХ" эффективный диапа зон воспроизводимых частот с указанием неравномерности частотной характеристики. "Раздел каналов" разделение правого и левого каналов на частоте 1 кГцина частоте 10 кГц. Емк. нагруз." рекомендуемая емкость нагрузки. "Пр. сила." рекомендуемая прижимаемая сила иглы к грампластинке. "Тип иглы геометрический профиль иглы. С. конический (Conca.). В сферический "Spherica.), Е эллиптический (Elliptical). М. типа. "Містоline" или. Місто Ridge. V. типа. "Van den Hul". X. типов. Нурег-Еllіptical". "Stereohedron". "Fine Line. "Line Contact. "Long Line". "Пр. Тасе. и т. п., "Смена иглы". возможность замены иглы на головке звукоснимателя. В заводская, П. пользователем. Масса половки звукоснимателя.



ГОЛОВКИ ЗВУКОСНИМАТЕЛЯ О—Z

Нашинскания	Модель	Цена	Тип	ЧX Ru-κRu±46	Papa, Ka	10 KPs	Емк. нагруз. оF	Пр. силв Г	Тип испы	Смена	Macca
Онтр÷Ви (продолжение)	OM20 Super OM10 Super OM5E OM3E MC25F. MC16 Super 1	\$ 50 £25 £16 \$35 £2 0 1 0	MM MM MM MC MC	20 20 +2 -1 20 20 +3 -1 20 20 +3 +1 5 20 20 +3 -2 20 30 20 25	22 22 20 25 25	NH NH NH NH NH NH	300 300 300 300 520 8 8	1 25-1.75 1 25-1.75 1 25-1.75 1.25-1.75 1 8 2 2 2 2 4	£. F. F. X	3 n n	4 5 5 7
PICKERING	XSv 5000Mk2 TL-3S TLE XV-15/625E XV 150 DJ V-15/DJ	\$350 \$195 \$77 \$155 \$110 \$60	MM IM IM IM IM	0 50 10 25 10-20 10-26 10-26 10-20 20 20	35 35 28 35 28 30	H d H/H H/H H/H H/H	275 275 275 275 276 275 275	0 5 5 0.7515 115 0.7515 24 25	X E E S		5.6 5.9 6.3 6.3
REGARESEARCH	E ys. Bras Super Bras	40 £34 £52	MM MAM MAM	- F4 N -4 N	14 31 14 31 1 34) (1 	++ 61 +9 81 	1 ,6 1 75 1 75	H M H M	3	FF 44 Ng 44 F6, 64
ROKSAN	Cores Barck S. L	£ 30 £975	MM	20 20 20 30	25 H 3	H 19	270	8 22	X X	П 3	6 F
SHJRE	M111E M 92 E M 44 Gx M 44-7X ME 70 B X SC 35 C	\$100 \$25 \$45 \$40 \$25 \$56	MM MM MM MM MM MM	20 20 20 1H 20 20 20 20 20 20 20 20	25 20 20 20 20 20 20	H, W H, B H, B H, B H, B H, B	750 214 450 450 250 450	0.75 5 1.25 0.75 1.5 1.6 3 5 3.0 4 7	E # 5 5 5 5	00000	83 59 67 57 56 68
STANTON	881 mk2\$ 681EEE Mk3 L725E L 20EE L680E L500A.	\$256 \$ 85 \$ 00 \$85 \$ 64 \$ 90	MM M MM MM M	10 25 0 25 10 22 0 20 20 18 20 17	35 35 28 28 28 35	HI 40 HI 54 HI 101 HI 61 HI 61 HI 61	275 275 275 275 275 275 275	0.75 5 0.75 5 0.75 5 0.75 5 4.5 0.75 5	5 5 5 5 6 5		5 £ 5 7 5 7 5 4
SUMIKO	SHO Bile Point Special Bile Point Peart Back Pear Oyster	\$1 BD0 \$290 \$ 50 \$90 \$70 \$40	MC MC MC MM MM MM	0 45 0 35 15 30 15 25 18 22 20 20	35 35 32 30 28 25	30 35 32 30 28 25	4 144 5- 144 6 144 6 144 6 144	2 7 21 5 19 5 16 5 16 2 25	M E E E S S	3330	8 9 6 6
SYMPHONIC LINE	RG B The Source PG B Gold	\$4 000 \$5 000	MC MC	0 50 - 3 0 bu - 3	40 40	40 40	N H	5 1 7 5 1 7	Х	3	18 18
VAN DEN HUL	MM-1 MM-2 MC 10 MC One MC-One Super MC-Two Grasshopper II & Grasshopper II Gold Neodymum Grasshopper II Gold-Araco	£250 £300 £800 £ 000 £ 150 £ 350 £2200 £3200	MM MC MC MC MC MC MC MC	10 30 1 5 10 30 1 5 5 50 1 5 5 50 5 5 50 5 5 60 6 5 60 1 5 5 60 1 5	30 30 35 35 36 35 35 35 35	25 28 30 30 30 30 30 30 32 32 32	300 300 H. H. H. H. H. H. H. H. H. E. H. E.	0.75 1.25 0.75 1.25 10.15 10.15 10.15 10.15 10.15 10.15	\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$		55556677665555555555555555555555555555

Звукоусилительный комплекс «СОЛИСТ-2»

для выездной концертной деятельности и оборудования стационарных залов.



- дамповый усилитель, обеспечивающий "бархатный звук"
- две акустические системы:

вых. мощность при нагрузке 4 Ом 2x150 BT при нагрузке 8 Ом

2х75 Вт

 комплект динамических микрофонов со стойками

- микшерский пульт
- высокое качество звучания на открытых и закрытых площадках

Стоимость 7млн. руб. Контактный телефон: (812) 248-5842 факс: (812) 245-5354

194044, Санкт-Петербург, Чугунная ул., 20 ломо

AUDIOAlchemy

Калифорнияская фирма Audio Alchemy прославилась недорогими

палетиями с самыми передовыми техническими решениями и с высоким качеством звука

ОФИЦИАЛЬНЫЙ **ДИСТРИБЬЮТОР**



DDE v3.0 с декодером **HDCD** Digital Decoding Engine

Дифро-аналоговый конвертор на сегодняшнии день лучшее достижение "Audio Alchemy" в этой области.

Два 20-битовых ЦАПа в дифференциальном включении, каждый с четырымя независимыми стабилизированными источниками электоопитания

торговый зал СТА

СПЕЦИАЛИСТОВ

Technics

NAD**AMC**

KEF Mirage

Technocable Vampire Wire

Любые Hi - Fi компоненты фирмы Technics низкие цены и японское качество Анпаратура класса Тор Ні - Fi

английской фирмы NAD Ламповые усилители АМС Прекрасная акустика фирм KEF и Mirage Соединительные кабели от

Technocable до Vampire Wire

UpGrade BAШЕЙ АППАРАТУРЫ ПОЛНОЕ СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Санкт-Петербург, Оборонная 7, атаж 2,с 10 до 20 по рабочим дним_{я.} т № 1**0 го пъторити** тъ 186-2542 - тъ 186-4782



КАССЕТНЫЕ МАГНИТОФОНЫ А-Р

Наименования	Модель	Цена \$	Кол. кас.	Ска, кан.	Акторев.	К. детонации %	ЧХ Гц-кГц; ± дБ	УОП	Дин. подм. Dolby HX Pro	Шумопод. Dolby	ОСШ без ШП, дв	Прим.
AWA	AC C A AD F450 AD 5350	2 0 130 300	1	April April Apri	46 } ≈1⊕1 444° ?	0.065 0.065 0.035	15 2 = 5 20 (9+3 15 2 + 3	6 6	64.16 66.16 М. Б	B.C B.C B.S	60 59 60	4.000
	AD-F550 AD-WX-27 AD-WX329 AD-WX5-3 AD-WX5-5	140 170 260 240 155	2 2 2	HQ1	HDH Ligh Light HBH	0 065 0 09 0 06 0 065 0 09	20 19 3 20 18 20 18 20 18 20 17	P A P P	er b Fr er Tb The Her	8 C 8 C 8 C 8 C	65° (57 65° 65° 85°	* c Dolby B * c Dolby B * c Dolby B * c Dolby B
AFICAM	Delta 00	600	1	yb.	HE	0.07	20 (0.3	Р	110	805	66	
BANG & OLUFSEN	8nns int 7000	450	1	31	הַת	0.09	30 18+3	A	ec16	ВС	55	
DENON	DHW 84 DRW 560 DRY 8 DRS 810 DRS 940 DRS 940 DRM 913	450 450 345	2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Mg.	101 EQ1 101 TGH TGH	0.06 0.07 0.06 0.038 0.036 0.055 0.055	20 18 4 20 18 3 20 19 4 20 20 3 20 20 4 25 18 3 15 78	5 P P P P P P P P P P P P P P P P P P P	erb erb	80000000000000000000000000000000000000	H (4 N 167 H 51 H 69 H 43 H 181	
HARMAN KARDON	1 3420 1 742 /C TD 4430 1 =44-0 TO 4400	350	1 1 1 1 1	4484T 4F F 4 = 3 4 f 4 f	HOT NOT NO HO	0.06 0.45 0.04 0.0 0.07	20-19 t3 20-20 t3 20-20 t3 20-20 t3 20-20 t3	P P P A P A P	ect,	# C # C # C S # C S	56 5 57 H	
JVC	TD Worzek TD V562BK TD-8472BK TT A4 76k TD W718BK TD W718BK TD W218BK TD W218BK TD W218BK	* 0	1 1 2 2 2 2 2 2	() () () () () () () () () ()	нв Да ні да да да да	0 035 0 035 0 045 0 045 0 08 0 08 0 08	10 24 C . 1 20 18 20 18 20 17 20 17 20 7 20 17	A P P P A A A A	erte erte erte erte	BC BC BC B	59 59 58 58 58 58 58 58	
KENWOOO	KX+9050 KX-70505 KX WC060 KX-3060 KX-3060 KX-4060 KX W 060	220 230 250	2 2 2	да да е е е е е	1834 134 1314 1314 1414 1414 1414 1414	0.024 0.065 0.08 0.06 0.09 0.08 0.3	20: 22+3 20: 20+3 30: 17 20: 19+3 20: 18±3 30: 17 30: 13	AP AP A A A	ects ects ects ects ects ects	80 80 80 80 80 80 80 80	59 60 58 56 57 58	
MARANTZ	SD-63 SD-535 SD-1020 SD-53 SD-635	440 400 435 375 565	1 2	,43 HG1 HG ^T HG ^T Ne	да Да Нет Да	0 05 0 06 9 06 0 06 0 08	20-19±3 20-19±3 20-9+3 20-20 30-18	P A A P	(17 TO 8(16 14 To 14 To	BC BC BC BC	58 58 58 57 55	
NAD	502 613 614 616	300 350 400 500	1 2	нет нет нет	нет не кет да	0.06 0.06 0.08 0.07	35 16±3 35 1 3 35 16±3 30 16.3	HQT P P A	HQt EC 6 GCTb Ad	8.C B C B C	55 >ਫ 56 56	
NAKAM CH	DR-1 DR-2 DR-3	1120 850 575	1	да да нет	нет ет нет	0 06 0 06 0 11	20 21+3 2021±3 20 20+3	P P	нет нет	B C B C B C	н и н и	Рег азимута
QNKYO	TA 201 TA R301 TA RW414 TA RW505 TA RW909	215 250 345 330 550	1 6 2 2 2	нет те нет до	нет да да да	0.07 0.07 0.07 0.065 0.065	30-18+3 30-18+3 30-6+3 20-17 20-17	Р Р А н и А Р	ects ects ects	B C B C B C B C	58 58 58 58 58	
OPT MUS	SCT 58 SCT 49 SCT 56 SCT 57 SCT 60	\$ 30 \$ 50 \$200 \$280 \$90	2 2 2 1	PT HB1 P P P P P P P P P P P P P P P P P P P	да /// Да Да	0 15 0 1 0 07 0 07 0 15	25-16 50-16 36-16 35-16 250-10-3	нет н/и н и А н и	He1 	8 8 8 C 8 C S	54 54 55 55 52	
PH L PS	FC 930 FC 941	290 130	2	не1 - t	E _A O E _{AC} S	0 07	40- †6 40- €	A	er 15	e c a c	57 58	
PIONEER	CT-M60 R C1 W80 485 CT W7048S C W1494 C1 W5048 C1 94 C1 93 C1 58 35 C1 5740S C1 5540S C1 5540S C1 5540S	470 890 340 400 270 540 445 380 275 210	2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	P HOT	हिंदी दिवी पूर्व दिवी (सं.) सर्वा ह सर्वा ह स्व ह स्व ह स्व ह स्व ह स्व ह स्व ह स्व ह स्व ह स्व ह स्व ह स स्व ह स स्व ह स स्व ह स स्व ह स स्व ह स स स्व ह स स ह स ह स ह स ह स ह स ह स ह स ह स	15, pt 15 pt 16 pt	20 9 20 20 20 20 20 20 20 16 5 10 30 15 23 17 21 15 25 20 25 20 21 27 5	A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	C F	0 7 5 5 0 7 5 5 5 5 5 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6	58 67 57 57 57 64 63 60 59 59	

В графе "Кол-во касс " указано количество "карманов" кассетной деки 1 — однокассетная, 2 — двухкассетная, 6 — с магазином на 6 кассет. Скв. канал" — наличие сквозного канала "запись/воспроизведение "Авторев " — наличие автореверса "К детонации" — коэффициент детонации (средневзвешенный среднеквадратичный) "ЧХ" — эффективный диапазон воспроизводимых частот с указанием неравномерности частотной характеристики (на ленте типа IV) "УОП" — тип установки оптимального тока подмагничивания (BIAS) при записи. Р ручная А — автоматическая "Дин подм. Doiby HX Pro" — наличие системы динамического подмагничивания "Doiby HX Pro" — "Шумолод. Dolby" — тип компандерного шумоподавителя "Do-by" "ОСШ без ШП" — отношение "сигнал/взвешенный шум" без включенной системы шумоподавления.

АУДИО МАГАЗИН 4 1995 93



КАССЕТНЫЕ МАГНИТОФОНЫ R—Z

Italian Ital	Модорь	Ценя \$	Кол. кас.	Ска, кан.	Авторев.	К. детонации %	ЧХ Пц-кГц; ± д¥	УОП	Дин. подм. Dolby HX Pro	Шумопод. Dolby	ОСШбез ШП, дБ	Прим.
REVOX	Emotion B21		1	да	нет	н/и	30 18±3	A	807b	B.C	73"	* ¢ Dolby C
AC. T.E.	RO 365BX	370	1	F0	HE1	0.06	30 18+3	Р	ec 1	BC	55	
5 3P ₄ y	TC-RX3 TC-K815 S TC-W345 TC-W8445 TC-W8445 TC-W8645	230 340 145 220 230 275	1 2 2 2 2	154 158 161 161 161 161	ДВ НФТ НФТ ДВ ДВ	0,07 0,045 0,11 0,11 0,08 0,07	30-15-3 15-21±3 30-15±3 30-18±3 30 18±3 30 18±3	A A,P A A A	60 b 60% H01 60% 90% 90%	8 C 8 C, S 8, C 8 C 8 C 8 C S	58 61 58 58 58 58	
	TC-KA6 ES TC-K717 ES TC-W661 ES TC-K561S TC-K481S TC-K481S TC-W8485 TC-W76665 TC-W76665 TC-W74665	480 365	1 1 2 1 1 1 2 2 2	AB AB AB AB AB Het Het Het	Het Da Het Het Het Het Het Het	±0 07 0,07 0 04 ±0 12 ±0 16 ±0 18 ±0 18 ±0 18	2022 2015*1,-3 2017*1,-3 2020 3019 3015 3015 2519 3018 3018	P A P P A A A	ecrb ecrb ecrb ecrb ecrb M/M ecrb ecrb ecrb	8988000000 0000000000000000000000000000	61 61 61 61 58 58 58 58	
TEAC	V 600 W 6000P W 6000P W 750P W 415 V-8030S V-6030S V-2030S V-1670S	265 800 380 280 150 1150 950 730 460	1 2 2 2 2 1 1	Het Het Het Het Het As As	HB† Add Add HB† HB† HB†	0 06 0 06 0 06 0 08 0 08 0 09 0.022 0 027 0.045	25 19 25—19 25—19 25—19 30 16 15—21± 15—21± 15—21± 15—21±	A A H/H A A P P	ecth ecth ecth ecth ecth ecth	8000 8000 8000 8000 8000 8000 8000	59 59 59 59 55 60 60 60	
TE(1) N ₄ S	RS R079 RS-TR575 RS-TR474 RS-TR373 RS-BX747E RS-BX701 RS-BX801 IS-BX50	410 270 225 195 295 265 225 AD	2 2 2 1 1 1	нет нет нет нет да да	Да ДВ ДВ ДВ НӨТ НӨТ НӨТ	0 i 0,1 0,1 0,1 0,05 0 07 0 07 0 0	20 8 3 20—18±3 20—18±3 20—18±3 20—20 20—20 20—20 30—7	A A A A,P A,P A	ecte ecte ecte ecte ecte ecte ecte	B C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	56 56 58 56 86* 66* 66*	*c Dofby 8 *c Dofby 8 *c Dofby 8 * Dofby 8 * Droy B
УДМАНА	KX-380 KX 580 KX 670 KX R470 KX W282 KX W382 KX-W582 KX W952	\$250 \$400 \$250 \$300 \$400 \$730	1 1 2 2 2 2 2 2	Het Het Aa Het Het Het Het	HET HET AS AS AS AS AS	0,07 0.05 0.07 0,15 0,08 0,08 0,08 0,08	20— 19 ±3 20— 20 ±3 20— 21 ±3 20— 20 ±3 20— 19 ±3 20— 20 ±3 20— 20 ±3 20— 20 ±3	Р А А,Р Р	ects ects ects ects net ects ects ects	8,C 8,C,S 8,C 8,C 8,C 8,C 8,C	68 60 60 58 58 58 58 58	



Эксклюзивный дистрибыстор ведущих мировых производителей элитной аудио аппаратуры

Khace. High End spe, cr. Brue

■ Threshold Corporation (USA):

— Threshold: усилители мощности в чистом классе A,

предусилители самой высшей категории сложности

- Forte: усилители мощности, фонокорректоры,

предусилители

— PS Audio: уникальный по соотношению цена-качество

CD-транспорт Lambda, цифроаналоговые преобразователи с новейшей системой **HDCD**, а также разнообразные усилители мощности, фонокорректоры, предусилители сравнительно недопогой ценовой категории.

сравнительно недорогой ценовой категории

■ Tara Labs Inc.(USA):

разнообразие сетевых, межкомпонентных цифровых колоночных и видео кабелей, а также аксессуаров для их монтажа

■ Lightspeed Audio (USA):

сетевые фильтры различных модификаций, которые деиствительно изменяют звучание вашеи аппаратуры в лучшую сторону

■ Jadis (France): от классических ламповых усилителей до экзо-

тической системы JD-1 + JS-1, возможно, лучших в мире CD-транспорта и лампового цифроаналогового преобразователя

■ Focal JMLab (France), Cabasse (France), Quadral (Germany):

акустические системы класса **Hi-Fi и High End** акустические системы для домашнего театра разнесенные автомобильные акустические системы класса **High End**

Приглашаем к сотрудничеству дилеров

Офис и салон High End

109028 Москва ул. Солянка, 9/1 тел. 923-29-11, факс 923-29-37

Компакт диски и Case Logic

119034 Москва Котельническая наб., 1/15 тел/факс 915-43-20



194044, Санкт-Петербург, Менделеевская ул., 2 тел. (812) 245-5305



ESOTERICA LTD

Москва, Центр, Покровка, 50, телефон (095) 917 4385

Пассивный контроллер P-1 5 входов, дискретные pery ояторы, селентор записи. режим "Direct"

Коммутатор акустических систем LS-1 — подключение З акустических систем и стиреотеленовка. 2 услаителей

Сетевой суперфильтр SF-1 — 5 выходов (250 BAx2, 100 BA, 50 BAx2) гальванически развенны от сети, защить от не княпря же-ил и высоко застот ых пемех

Ламиовый предварительный усилитель C-5 5 входов, ламповые стабилилаторы, двухблочный вариакт, 61123П ЕВ, 6ФЗП, CF15П-2 Объемный монтаж всех изделий проводами фирмы "Кишьет Kable" серии TC" в тефлоновой изоляции с учетом

МАГАЗИН



Это только фирменные компакт-диски, видеокассетыоригиналы, музыкальная атрибутика и квалифицированное обслуживание

СПб, Московский пр., 82 тел. (812) 252-3788

High End Master

Высококачественные аудиокабели из сверхнистой меди

OFHC 99,99995% PCOCC 99,999997%

Цены в 3 - 4 раза ниже зарубежных аналогов!

Maraзин "Hi-Fi STEREO"

СПб, пр. Энгельса,28 (Светлановская пл.) tel 244-0564 fax 244-0281



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ УСИЛИТЕЛИ А-С

Наименованив	Модель	Цена \$	Tien	ЧХ Й4-кГЦ;±дБ	Kr %	Наличие входов	ј≅ек. тембра	Примечания
ACCUPHASE	C-290 C 250	\$22,000 \$5,500	חח חר	20 -20 -0.2	0 005 0 005	Л О	0	модуль ММ/МС за \$3500 модуль ММ/МС за \$600
AC JRUS	3.	\$11000 \$1100	nr	30 20 D D 1	0.003	3	0	модуль мімлука за эфор
H- 2111 1	LSI P O	\$650 \$400	1 r.	20 20 40 0 1	0.05	n MM M	0	
ADCOM	GFP-565	\$900 \$500	m	10~ 50 ±0.2 10- 50 ±0.3	0 003	MM/0 MM/0	2 2	
ADYTON	Teniper		do	0.5 ~ 1000 -3	0.01	MC/P	0	
	Month			0.5-1000 3	0.01	B	0	
	Chi as	-	nn	20- 100±0.1	н/и	MC		
ALCHEMIST	Foiseti APD 21e	1310	00	н/и	н/и	MM/MC, /I	-0	
AMG	CVT 1030	670	Л	4-80+03	0.03	мм/мс, л	2	
ARCAM	Delta † 10	£750	nn:	20 - 20 10 5	0.02	AAN AN	0	
VROTAROBAL OIDLIA VOPORA	LS-9000	\$1 400	Л	10-100	0.25		1	
AUDIO ALCHEMY	PAC THE BEX	560 285	100	20 (50 ±0 1 20 20 ±0 1	0.001	мм мк	0	
ALTO Y NAVE VA HIPPY	1	£ (1)	1	3 130 3	14		e	
	IT.	670	9	9 100 ±3	м		0	
	P, Mr	6.40				Alt		
AL HAM	BOOD PPA)0 1200	00	20 20 0 5 10 20±0 2	0.01 H/H	MM MC P	2	
	5000Q	1470	rin.	10 -20±0.2	0.007	J. J.	2	
AUDIO NOTE	M1 Phono	1250	n	H/R	И/И	ММ/Л	0	
	M1-Line	915	an an	н/и	н/и	11	0	
	M2 Phono	2820	л	н/и	н/и	MW//I	0	
	M2-Line M3-Phone	1660 8060	71	Н/И	н/и	Л	Q C	
	M3-Une	3740	n n	H/N H/N	н/и н/и	ММ/Л Л	0	
	M7-Tube	19240	n	н/и	H/N	MM//I	0	
	M7-Line	9540		н/и	н/и	JI JI	-0	
	The M M7 Phono Silver	670 25800	n n	H/H H/H	н/и н/и	MM/JI MM/MQ/JI	0	
AUD O RESEARCH	LS 5 Mk1	5735	_		0.01		0	-
ACDURESEARCH	LS-7	1805	n n	1 - 100 ±0 5 1100 ±0.5	0.01	71 (1)	ű	
	LS-2Mk2	3040	-	1 100±05	0.01	17	ő	
	LS 28 MKII	3445	P	1 100±0 5	0.01	P	0	
	LS-3	1720	nn	1-200 ±3	0.01	, ii	0	
	LS-3B SP8 MkT1	2300 2870	rin t	1-200±1 5-50±0 5	0.01	MM/MG//I	0	
	PH-1	1720	TITT .	0.5-150±3	0.005	MM/MG	_	
	PH 2	2870	пп	D 5: 150 ±3	0.005	MM/MC	-	
	LS-22	4020	R	1.5—100 ±0 5	0.01	Л	0	
AVI	S 2000MP	00P)	nn	4.57	H 5	n	ны	
BALANCED AL DIO TECHNOLOGY	√K-5 VK-3	\$4,000 \$2,500	л	+~ 1000 ±3 1 800 ±3	0.02	л Л	0	
BEL CANTO DESIGN	Tusca Fidelio	\$1,600 \$1,300	ภภ ทภ	1 .00 ±0, 0.5 1 100 ±0 15	0.01 0.01	я MM/MC	0	
B & K COMPONENTS	CS-115	405	пп	5-100+0,-0.5	0.02	ММ. Л	0	
D G 14 GOVERN GUALTA G	CS-117	460	nn	5-100+00.5	0.02	MM P	2	
	PRO 10 MG	920	πп	1 150+0, 0.5	0.02	MM/MC, JI	0	
BRYSTON	48	\$800	กท	н/и	0.005	MIM, JI	Ð	
	BP-5	900	ALC:	н/и	0 005	MM/21	0	NA BC 250
	BP 20 BP-25P	1400 2080	កាក ការា	н/и н/и	0.0025	MM/MC.# MM/MC/#	0	Модель ВР-20Р с мм/мс входог
CARVER BUSHAHCH	p 5 i Davis	52 000	r	0 00	0.000	1	0	<u> </u>
CARY AUDIO DESIGN	S_P-30	1400		B-260		-	0	
CART AUDIO DESIGN	SLP-90	2300	n n	9 300	H/H H/H	AL MM/AL	ŏ	Модель SLP-20L без корракт вида
	PH 301	\$1 500	'n	-	н/и	MM-Mu	0	and other the should make an extreme standard in the sold
	Sc.P- 74	\$1.500	л	9-960	H	1	0	
CELLOLOT	Acroio Siste		,nn	20 20 (0.2	0.005		0	
	Encore Line	\$8 500	III III	20-20:02	3 7()4	1	0	
	P (t	\$7,500		20 20 02	0 005	ři .	6	-
C ASSEALC C	41	\$ 00 700		20 20	001	1	0	
	CP 40	\$ 500	ele e -	20 20 0	,,	MM-MC-0	Ď	
	6L	9580 086F	cli	20 20	0.01	n	Ð	
	CP ii	9.2 (06	411	20.0	Fg. ys	3	0	
ARNOLD IN INC.	GP 60	\$ 1500	rjr.	Sr 50+0	H 58	п	Q	
CONRAD JOHNSON	PV GAL	700	(JI7	2 1 0	14 at) P	0	search hist chan
	PV CIAL	12 0		91 of	11 St		n	модуль MM + \$240 модуль MM + \$850
	Premier Ten	1230)1 d	10.76	n	0	111111111111111111111111111111111111111
	Evolution 20 SE	7270	Е	н/и	н/и	MM/MG /I	Ð	
	Premier Seven 6	12110	Л	н/и	н/и	Мм/мс л	0	
	C TA	6 750		H		MM	- O	
	SA 2000	1950	r	2 300 0 0	0.0	MIM.	0	
COPLAND CC JNTLRPONT			r 111					

В графе Тип" указан тип предварительного уситителя, где **пп** означает полупроводниковые активные элементы, **л** дамповые **г** (гибрид ши) присутствие и тех и других ЧХ — диапазон эффективно воспроизводимых частот с указанием неравномерности частотной характеристики — Кг — коэффициент общих гармонических искажений. Наличие входов — наличие следующий вход для звукоснимателя с подвижным магнитом **мс** — корректирующий вход для звукоснимателя с подвижным магнитом **мс** — корректирующий вход для звукоснимателя с подвижной катушкой. "Рег тембра" — наличие темброблока и количество полос регулирования тембра.



96

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ УСИЛИТЕЛИ С-О

	Модель	Ц она \$	Тип	ЧХ Пц⊶кПц;± дЖ	Kr %	Наянчие входов	Рег, тембра	Примечания
	SA 5006	4600	ſ	t—500±0.1	10.0	MM/MO//I	-0	
	HC818	1655	ga	1 120	0.03	Л	0	
TREEK	P42	1250	nn	D 35	0.01	P	0	
TROWN	PSL 2	\$1,000		20 20 0 1	0.0009	PIMM	2	
NON 3C	PRA 1500	\$550	'nΠ	1 300+02,3	0 003	MW W	2	
DPA DIGITAL	DSP2005	(500	-	F (4	ни	m	0	
ELF CTROCOMPANIET	EC 3MM ECP-1	£535	00	20 150 20—150	0 001	MM R MM/MC	0	плата МС + £325
EXPOSURE	19	1205	00	20- 20+0 5	H/H	A A	0	
TY-000HE	17	1200	00	20-20:05	H/H	мм/мс/л	o	
	14	2280	nn	20-20±05	и/и	ММ/МС/Л	C	
ORTE	Foo ty Foor FP t	\$1,350	00	0200 ±1	0 005	, II	0	
DVD-ON N D O DYZ Z L C		\$750 4700	nn	4 1000	0.01	MM/MC	-	
GRYPHONAL DIO DESIGNS	Be Cento Electra	8000	(f))	1- 1000±1 1-1000±1	0.01	л Л	0	1000
	Orestes	\$9.750	00	1 1000±1	0.01	MC	-	
BARMAN KARDON	AP2500	700	(16)	0.3-250+0,-3	0 007	MM/MG//I	0	
	AP2500	700	00	0 3 250+0 -3	0 007	ММ/МС/Л	-0	
ADIS	OPL 2	3500 2000	71	H/H H/H	н/и н/и	л	0 0	
	DPMC	3520	n	- 1777	н/и	MC	_	
	JPL	5150	J)	н/и	н/и	Л	0	
	JPS-1 JPS-2	8000 8400	Л	H/H	N/M D 1	A A	0	
	JPS-3	8540	И	н/и	H/H	ji ji	0	
	JP-80	10800	л	10-50-05	0.1	Л	0	mata MC/MM +\$1735
	JP-200 JPP-200	20000 5325	B	H/II H/II	И/И И/И	- Al	0	плата MC/MM+\$185
(ENWOOD	F 1000C		(nn	5 100 3	0 003	MM:ME II	2	
RELL	KRC	7142	60	0 2 400+0, 0 3	0.02	Л	0	плата МС, ММ +\$500
1 The total	KRC-2	4255	(9)3	0.2-400+0,-0.3	0,02	л	0	1113 5113 7111
	KSL-2	2750	00	20 -20±0 02	0.01	Л	0	
VROTAROBALO DUA MMA	L,	\$5 700	n .	3 100 0 3	0.05	п	0	
.tNN:	Kairn	1900	1,813	н/и	н/и	мм/мв/л	0	
	Wakonda	£580	חוו	81/W	н/и	MM/MC/A	0	
MANLEY LABS	Maniey Reference L Lab Series Line	3450 1323	an an	10	0.001	A B	0	плата МС - MM +\$1150
	Lab Series Phono	1100	Л	10-90200	0.001	New	Ď.	
MARANTZ	PH-22	1500	nn		н/и	MM/MG	_	
	SC: 22	1500	ne-	н/и	н/и	л	0	
MARK LEVINSON	No.38	4000	no	20-20-0.1	0.01	л	0	
	No 38 S	6900	UD.	20-20-01	0.01	Л	0	
McCORMACK AUDIO	Active Line Drive ALD-1 Line Drive TLC-1	2010 1150	nn/nc	5- 100 ±0 1 0— 200	0 01 0 001	мм. мс/л л	0	
·	Micro Line Drive	€85	FITI/FIG	10-200±0:1	800.0	'n	ő	
	Micro Phono Drive	570	00	10- 200+0 15	0.01	MM/MC		
McINTO5H	C38	2500	DB	20-20+0,-0.5	0.002	MM//I	8	
	C40 C712	3500 1600	FIG. 193	20 20+0 05 20-20+0 -0.5	0.002	MM//I	5 2	
MELOS AUDIO	SHA-Gold	\$2,000	- 11	20 300-0, 0.5	0.09		0	
The state of the s	MA: 333R	\$2,900	21	20300+0,-0.5	0.09	мм/мс/л	0	
	MA-333 Phono	\$2,500	21	2020	0 09	MM/MC		
	MA-220G Phono MA-111B	\$1,400 \$1,400	л п	20-20 20-300	0,09	: MM/MC MM/MC//I	-	
VERIDIAN	50.V	1350	cn	5 20+02	0.01	п	0	Есть ДАП
	501	1080	00	5-20±0.2	0.01	л	0	Есть ЦАП
	562V	1570	(Lu	5 20+0.01	0.01	g1	8	Есть АДП и ЦАП
METAXAS AUDIO SYSTEMS	Opulence	\$7,500	(00)	0-2000	0 005	MN, Mu, H	0	
	Marquis Charisma	\$3,200 \$2,000	(10	0-2000-1	0.005 0.005	ММ/МС/Л ММ/МС/Л	0	
V CROMEGA	Ten po P	1680	n.	20 20	0.01	p p	0	
	Varodac 2	850	nn	2-20	0.01	n	Ö	
O C C A S A S A S A S A S A S A S A S A S	M33	1405	nn,	20 100 (0 0 1	0.002	л	0	Есть 20 бит ЦАП
MUSICAL FIDELITY.	Elektra E200	1100	nn	2020:1	0.01	ММ MC/Л	Q	
VAD	06	600	(30)	20~20±0.2	0.02	MM/MG/JI	2	
	1000	350	uu	20-20±02	0.04	мм/мс/л	2	
VA MALDO	NAC 92	4435	t,	20 20+0 5	н∕и	l)	0	Установка мм, мс за дол пла
	NAC 72 NAC 82	£670 £2000	(11)	20: -20 ±0 5 20—20 ±0.5	H/H H/H	Л	0	Установка мм/мс за дол. пла Установка мм/мс за доп. пла
	NAC 52	€5010	60	20 20±05	н/и	мм или мс/л	Ö	o de la respuisso serris seria sona pagos in statu
N. /A	P 50	510	яя/пс	н/и	н/и	л	0	
WYP4	Phona 2	622	nn		D 003	мм или мс	-	
WYM	OA36	1750	dn	1 35±	0 001	n	0	плата ММили МС+\$150
	OA24	725	100	11-35±1	0 004	ММ/МС/Л	0	
ON-X		\$290	21/1	15 3±1 08—170±3	0.009	MNA. PI	3 2	
ON-X	P 301			U D-1/U 23	0.0005	мм/мс/л мм мс/л		
ON-X	Integra P-304	\$560	(iii)		0.0005	PARENT PARENT	0	
DNKYO DNKYO		\$560 \$1.250		0.8 150+0 3	0 0005	+	2	
DN:X DN:X DN:KYO PARASOUND	Integra P-304 Integra P-388F P-HP-650 P/LD-1100	\$560 \$1 250 485 980	pm	0.8 150+0 3 10-100+0 -2 5-135+0,-2	0 009 0 005	MM/R	2	
DNKYO DNKYO	Integra P-304 Integra P-388F P-850 P/LD-1100 P/LD-1500	\$560 \$1 250 485 980 1030	60 00 00 00	0 8 150+0 3 10-100+0 -2 5-135+0, -2 5-135+0, -2	0 009 0 005 0 005	ММ/Л Л	2 0 0	
DN:X DNKYO ARASOUND	Integra P-304 Integra P-388F P-HP-850 P/LD-1100 P/LD-1500 P/LD-2000	\$560 \$1 250 485 980 1030 \$1,500	00 00 00 00 00	0 8 150 + 0 3 10100 + 0 - 2 5185 + 0, - 2 5135 + 0, - 2 5-135 + 0, - 2	0 009 0 005 0 005 0 005 0 005	мм/л л л	2 0 0	
DNKYO DNKYO	Integra P-304 Integra P-388F P-850 P/LD-1100 P/LD-1500	\$560 \$1 250 485 980 1030	60 00 00 00	0 8 150+0 3 10-100+0 -2 5-135+0, -2 5-135+0, -2	0 009 0 005 0 005	ММ/Л Л	2 0 0	

ТАБЛИЦЫ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ УСИЛИТЕЛИ О-Z

Наименование	Модель	Цена \$	Тип	ЧХ Гц-кГц;± д\$	Kr %	Наличие входов	Рег. тембре	Примечания
	· O	20u		26 24 001	V 23	rt.	0	
REGA RE SEARCH	Hal		лд, ас	20 20	0.01	MW.MC.N	0	
ROTEL	RC 970BX RC-980BX RC-990BX RHA-10 RQ-970BX Phono RHQ-10 Phono	280 500 1050 2300 220 2310	00 00 00 00 00	4 100 ±0.5, ±3 4 ±100 ±0.5, ±3 4 ±100 ±0.5 4 ±100 ±0.1 20 ±0.2 20 ±0.2 20 ±0.1	0 004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005	MM/MC/R MM/MC/R rl MM/MC MM/MC	0 0	
JEFF AOWLAND DESIGN	C shierr e	\$ 1.800	ac	4 150 1	0.0015	r	0	
SONIC FRONTIERS	SFL-1 SFL-1 Signature SFP-1 SFP-1 Signature SFL-2	1770 2070 1350 1900 4430	E C	5-100±0 5 5-100±0 5 20-20±0.3 20-20±0.3 5-100±3	0.08 0.08 0.08 0.05 0.05	P FI MM/MG MM/MC	0 -	
SONOGRAPHE	SC 25 SC 26	970 1210	is firi	20-20-0.1	0.05	л	0	DATE MM \$2.5
SONY	TA-F2000 ESD TA-E90 ES		nn nn	10-20±0.1 3-300+0 -3	D 004 D 003	MM/II MM/MC/D	Эквалайзер 2	есть ЦАП
SPHINX	P gestEight	F 95000	nn	0 500 3	0.00 c	3	0	
SYMPHONICLINE	RG2 Mk2 RG3 Mk2	\$2 900 \$5 800	तात रोत	5-300±3 5-300±3	0.05 0.05	MM/MC//I MM/MC//I	0	
TECHNICS	SU C2000	780	пп	1- 150-3	0.003	ММ/МС/Л	2	
THRE SHOLD	T2 T3 FET 10/8 HL FET 10,8 P	5250 2250 3200 2500	78 117 113 114	0-200+0, -1 0-125+0, -1 0-125+0 -1	0 001 0.005 0 005 0 005	л л л мм/мс	0	
VAC	CPA 1 Mk II CPP 1 Mk II Viotage Mk II Model 20.1 Model 21 1	3700 \$3,700 2475 1390 1490	я/по л л л/по л	3-150+0,-0 25 20-20±0.1 3-150+0,-0 25 3-110-0.5 20 20 0 2	0 022 H/H 0 025 0.02 0 06	MM/MC/D MM/MC/D MM/MC/D J MM M	0	
√ŢL	TL-2 TL 5 PR-1 PR-9 TR-2	1140 2870 3440 \$4 300 910	n n n	10-200±1 10-200±1 10-200±1 10-200±1 20-30±0 7	0.007 0.005 0.005 0.007 0.01	д л ММ/МС/Л ММ ИНИ МС/Л ММ	0 0	
WOODSIDE RADFORD	SC 26P SC 27P	£ 500 £885	n B	5 50 5—50-1	0 Q.\$	мы ми мо/л	0	
YAMAHA	CX-1	\$1,200	пп	20-20±0.2	0.002	MM/MC/JI	2	
YBA	1P 2P 3P	£3750 £1700 £1250	hin nn nn	5-60±0 2 5-60±0 2 5-70	0.05 0.05 0.02	ММ/МС/Л ММ/Л ММ/Л	2 2 2	

HOME THEATER

Системы и компоненты "Домашнего кинотеатра"

Демонстрация, консультации, установка









HI-FI HI-END

Аудиотехника, акустические системы, аксессуары

LEXICON EXPOSURE STRAIGHT
EAD CLASSE WIRE
AMC VAC TEAC
NAD THIEL TARGET
ONKYO MIRAGE VAMPIRE

ФОРТУНА

салон-магазин





Москва, ул. Пресненский Вал, 5 тел./факс: (095) 252-03-96 ст. метро "Улица 1905 года", с 10 до 19

Rogers

BRITISH 💥 HIGH-FIDELITY

К естественному прозрачному звуку "LS 3/5a" — любимому минимонитору студий ВВС — сабвуфер "АВ-1" добавил глубокую и мощную низкочастотную основу,

«Rogers» -

полвека работы над звуком в лучших британских традициях.



осква, центр, Покровки, 50, гилефон 1995) 917 4385



Магазин **"Комфорт"**

АУДИОАППАРАТУРА, СОЗДАЮЩАЯ КОМФОРТ

Малогабаритные и простые в обращении музыкальные центры (мини- и миди-) Переносные магнитолы

Персональная музыка — плейеры, дискманы, миниатюрные радиоприемники Надежность и качество. Гарантия ПЯТЬ УГЛОВ — ЗНАК КАЧЕСТВА!

Санкт-Петербург (Пять Углов) ул. Рубинштейна, д. 40/11 тел. (812) 113-1490



УСИЛИТЕЛИ А-А

Наименование	Модель	Цена Висима	Tert	Класс	Mou # On By	HOCYL 4 On By	4x विक्=सहिद्द्व केल्लीः	Kr %	Sarano.	Hyser-te /mgs nell	а х. сопре т. кОм	Примеч.
ACCUPHASE	A 100 A 50 £ 405 P 350 P 550	\$20 000 \$18 000 \$7 000 \$6 000 \$ 0 000	λΜ Δ Α λΜ λΜ	A AB AB AB	100 50 170 150 270	20(100 250 210 420	26 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	6 To 60Tb 6 Tb 60Tb 6 To	1 TV 110 112 H M H M	40 40 40 40 40	
ACURIS	A 250 A 150 DIA 100 MK2 200X3 100X3	\$1 000 \$700 \$1 100 \$1 300 \$900	AW G AW AW	AB AB AB AB	250 +50 +00 200x3 +100x3	350 200 150 25073 125x3	20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	0 06 0 06 0 09 0 06 0 06	HB1 HB1 HB1	1 2V 1 2V 200 1 2V 1 2V	22 22 10 22 22	
ADCOM	GFA 6000 GFA5800 GFA5500 GFA5400 GFA5300 GFA 25351	\$900 \$1,600 \$1,000 \$700 \$450 \$700	AW AW AW AW AW AW	AB A/AB AB AB AB AB	100x3 60x2 250 200 125 80 60X4	150x3 100x2 400 350 200 125 90x4	20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	0 09 0 18 0 8 0 18 0 .8 0 .9	601P 54 HB1 P4 HB1	100 H M H H H M H M H M H M H M H M H M H M	20 100 11 P	
ADYTON	Coidis 1 6 Opera		YM N	н и	20 50	200 80	0.1-200-3 15-170	001	C) Hệt	H/N H N	68 10	
AIVyA	XA-950 XA 003	320 175	n n	AB AB	00 40	150 52	5-70 20 50	0.005 0.02	неч	6/M	14 pt 31 \$4	
ALCHEM ST	Kraken APD 6 A Forselt APD 15 A Axiom APD 26A Forselt APD 20 A	H90 1300 500 1530	AW Li Li	ни н/и ни ни	60 100 32 100	и н/и н и н/и	тері н/и 4. 47 п/и	н и 0 004 н/и	ы. и н и н и есть	1 и н и 400 ж и)1 4)1 4)1 5)1 5	
AMC	CVT 3030 CVT 2100 CVT 2030	790 930 611	П f УМ/Г УМ Г	A AB1 A	30 80 30	30 80 30	45 20 35 20 45 20	1 1	+ ₽T H⊕† H _€ ¹⁷	180 1.2V 1.3v	20 500 500	
ARONOV AJDIQ LABORATORY	LS-960 LS-960	\$2 000 \$1 600	λW τ L τ	AB1 AB1	60 60	H H	20 20 20 20	03 03	#€ [™] HP [™]	250 250	47 47	
ARCAM	Alpha S Plus Alpha 6 Plus Delta 290 Delta 290P	400 600 800 650	NAM U	AB AB AB AB	40 50 75 н и	80 100 140 75	20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	05 05 05 05	нет нет нет	135 150 175 н и	20 47 10 + 4	
AUDIO ALCHEMY	Overture OM 150	1350	УΜ	AB	150	250	20 20	0.08	нет	135	10	
AUDIO NNOVATIONS	Senes 500 Series 700 Series 800 1000 First Audio Second Audio	£1000 £1000 £850 £1500 £1550 £3000	П,Л П/Л УМ/Л УМ/Л/М УМ/Л УМ/Л	A A A A	25 26 25 50 7 5	н/и н/и н/и н/и н/и	30- 20 15-75 20- 90 16— 100 н и н/и	0 15 0 15 0 1 0.1 ни	нет нет нет нет н и	M H N H N H N H N H	100 50 H W 220 H W	
AUDIOLAB	8000A Mk:) 8000P Mkil 8000M	730 990 1080	MM MM/M	AB AB AB	60 100 125	100 175 200	1 65 3 75 4 75	0 05 0 05 0 05	HRT HRT FRT	100 100 100	50 50 50	
AUDIO NOTE	Oto-Phono SE P1 SE Shinri Kageki P2-SE Soro-Phono SE Soro-Line SE P3 SE Meishu-Phono SE Meishu-Line SE P4-SE Ankoru Nero Mne: John SE Kassari Kerjon Ongaku Gair On	2480 1250 32350 75400 1680 3315 2820 3600 5400 4600 6800 18100 18900 45 HO 48000 120400 87100 247000	П/Л УМ/Л УМ/Л УМ/Л П/Л П/Л ЧМ/Л П/Т УМ/Л/М УМ/Л/М УМ/Л/М УМ/Л П/Л ЧМ/Л П/Л ЧМ/Л П/Л	A A A A A A A A A A A A A	10 10 12 7 17 17 17 8 5 8 5 17 80 7 5 8 17 17 27	10 0 н и н и 17 17 17 8 5 8 5 17 н и 17 17 17 17 27	45 25 45 25 ни ни 40 26 40 26 30 28 30 28 30 28 30 28 ни ни ни	H, 164 H 174	HET HET TET HET HET HET HET HET HET HET	H/M H H H H H/M H/M 150 3V 250 3V H/M H H H H H/M H H H H/M H H M	100 100 100 100 100 100 100 100 100 100	Триод Триод Триол Триол Триод Триод Триод Триод Триод
AJDIO RESEARCH	M300 Mkill YT 130 VT 150 V 35 V 70 V 140 D 200 D 300 D 400 Mkill VIM 20 VT 60	6900 5740 6900 3450 4600 2900 4600 2900 4600 2300 2300	YM/F/M YM J YM J YM F YM F YM F YM F YM YM/J	AB AB AB AB AB AB AB AB AB	300 110 130 30 60 120 110 160 200 110	300 110 130 30 60 120 200 300 400 110 50	10 60 15 80 12 80 12 40 15 50 10 80 0 150 0 150 0 01-160 15 80 15-40	08 1 1 1 05 05 05	60.1P 60.1P 60.1P 60.1P 60.1P 60.1P 60.1P 60.1P 60.1P	900 J 2V 2 3V B00 I 1V I 3V I 9V I 9V I 9V I 05V	50 200 200 400 400 400 300 400 57 00	

"Тип" — тип усилителя, где **УМ** обозначает усилитель мощности (оконечный), Π — полный (интегрированный), Π — ламповый, Γ — гибридныи, M — моноблок (в графе "Цена" для моноблоков указана цена за пару) "Класс" класс (режим), в котором работает выходной каскад усилителя.

В графе "Мощность" указана мощность усилителя на нагрузке в 8 Ом и 4 Ома. "ЧХ" — эффективный диалазон воспроизводимых частот с указанием неравномерности частотной характеристики "Кг" — коэффициент общих гармонических искажений "Баланс вход" — наличие балансного (симметричного) входа "Чувств-ть лин" — чувствительность линейных входов. "Вх. сопрот." — значение входного сопротивления



УСИЛИТЕЛИ А-Е

Наименования	Модель	Цене	Тинт	Кивсс	Мощ	MOCTE	ЧХ	Kr	Баланс.	Чуест-ть	₽x.	Примеч
		Constitution of	1-05-00		BOM By	4 Uli	Par-orth 2 days.	in de	unenja,	JANA.	еопрет. кОм	
AURA	VA 80	364	1	AB	45	ни	e yi	01	nes	220	11.44	
*	VA 100 Evolution II	720	η	AB	66	н/н	н/и	0.05	нет	240	H at	
AVI	S2000MA S2000Mi	£800 0083	U AW	91/H	90 100	9/H	H/H	н и	H/H	500	20	
BALANCEDALIDIOTECHNOLOGY	VK-60	34 500	VIM JI	A AB	60	60	8 00	0.7	fqd	750	200	
BEL	1001 Mk	\$3 000	УМ	А	00	200	5 200	или	14617	17	27	
BEL CANTO DESIGN	Orteo Ceno	\$7 600 \$3 000	УМ/Л/М УМ	A A/AB1	30 100	30	20 20	01	ость всть	5v 15V	100	Trange
B & K COMPONENTS	ST120	475	yM.	AB	60	80	5 45	0 09	GC-P	300	24	
	ST1400 ST1400M	725 725	AM:M	AB AB	05	150 200	5 45 5 45	0 09	CCIL	1.2V 1.4V	24 24	
	ST2020	805	УМ	AB	50	500	5 45	0.09	GC LP GC LP	1.4V	24	
	ST3030 EX4420	920	YM YM	AB AB	200	350	5—45 1—45	0 09	90°Fb	1 7V 1 7V	24	
	Ex4420M	1270	YM M	AB	200	400	1 45	0.09	£4(T)	1.7V	24	
	AVE54 AV6000	1150 500	yM yM	AB	60x6 @5x6	150 150	5 45	0 09	HET	900 1 2V	24 24	
BRYSTON	4B-NRB	2200	λM	AB2	250	400	1 100	0.0	6(4)	1.3V	50	
	3B NRG 2B LP	400	VM VM	AB2	25 50	200	1 100	0.01	PI. VI	750	50 50	
	8B ST	\$2 800	УM	AB	20x4	200x4	0.5 100	0.01	PC1.	tΝ	50	
	78 ST 148 ST	\$4 400 2400	VM:M VM	AB AB2	500 250	800 400	1 100	0 01	Of Lo	I SV	50 50	
	3B ST	1570	УМ	AB2	125	200	1 100	0.01	Phila	1 3V	50	
CARVER	TFM 55x TFM 35x	250 900	AW AW	AB AB	380 250	600 380	20 20 20 20	0.5	HET.	1.5V 1.5V	00	
	A-200	5500	γM	AB	100	150	20 20	0	M(PT	Fg.	47	
CADUE D BEEE ADEL	A-130	\$400	YM YM	AB	65	100	20 20	0.1	нет	н/и	47	
CARVER RESEARCH	CAD-300SEL	4000 3400	ум пл	H IS	300	600	25 23 20	0.1	PC TH	н и 250	50	-
OMOT MUDIO DES GN	CAD-751A	\$2 500	n n	AB	75	72	9 26	n M M	HB7 HP7	500	QD	
	SL 30 SLA 30	1500	рл уМ л	AB AB	30 40	30 30	20 23 20 23	н м	нет	500	50 50	
	SLA 70 MKI	\$1 400	УМ Л	A, AB	50	49	FLTPF	н/и	ни	900	150	
	SLA 70B 5 G CAD-300B SIG	\$1 700	ум л Ум л	A AB	60 25	56 25	18 26 18 26	N'H N'H	ни	900 2V	50 500	
	SLM 100	\$3 400	AN LIM	A AB	113	100	15 23	н ы	нβ	750	50	
	CAD-300 SE CAD 805	\$3 800 \$8 000	УM: Л/M УM: Л IM	A	12 50	12 50	26-23 19 23	H/H	ни	900 750	150 150	
	CAD-211 M CAD-40M Mk I	\$12,500	YM: JUM YM: JUM	A, AB A	200 40	200 40	9 30	H/M	есть н и	700 1 5V	150 F W	
CELLO LTD.	Performance II	\$22 000	YM/M	AB1	200	400	20 20	0 t	есть	1.5V	IM	
O.L. O.L. O.	Duet 350	\$8 500	УM	AB	350	600	50- 50	0.25	er ve	1 5v	3 1/4	
CH MERA	Encore X80	56 000 1205	YM/M n	AB2	50 80	100 H ia	20- 20 5 105 3	ЕФ	есть н и	376 63	330	
CLASSE ALDIO	CA 100	1400	УM	A. AB	100	200	20- 20	H/M	есть	950	70	
	CA-150	2 00	γM	A AB	150	300	20 20	н 1/4	er m	1 5%	70	
	CA-200 CA-300	2800 4000	AW AW	A, AB A AB	200 300	400 600	20 20	H 14	601P	1 3V	70 70	
	CA: 400	5000	УM	A AB	800	1300	20- 20	н'и	DCTB	1.9V	70	
CONRADIOHNSON	MF2100 MF2200	1820 2450	yM YM	AB AB	+00 200	н/и н/и	20 20	1 1	нет нет	H/M	100	
	MF 2300	3400	yΜ	AB	250	I N	20 20	1	HET	ыы	100	
	Premier Eleven-A Premier Twelve	4000	YM P M	AB	70 40	70 40	30 15 30 15	1	HB†	H/M M	100	
	Premier Eight-A	9700	УМ Л,М	AB	275	275	30 15	- I	нат	н,и	100	
COPLAND	CTA 501	€1500	AW 11	нъ	30	ы'и	5 35 3	0	p- p+1	320	100	
COUNTERPOINT	NP Mono E NP S400E	8740 5060	YM C,M YM C	AB AB	50 200	300 400	20 20 20 20	0.5	6C19	92 92	50 00	
	NP S200E	3500	yM T	AB	00	200	20 20	0.5	6017	92	100	
	Sord 1 Sord 1M	1720	VM.T	AB AB	20 20	200 240	20 20 20 20	0.5	H/M	92	50 50	THX
	Sord 2	5H O	YM	AB	200	400	20 20	0.2	И	92	50	THX
CRE EK	4240Mk2 A42	£250 £250	N/VI	н/и п. и	40 50	44 84	ни	0.01	HB1	600 600	н/и 24	
CROWN	PS 200	\$1 200	УM	AB B	95'	135*	1 20	0.001	ни	1.3\	30	*Mak
	PS 400	\$ 400	УM	AB B	65	260*	1 20	0.001	N	8V	30	Mile
	Com-Tech 200 Com-Tech 400	\$875 \$1.150	AM AM	AB. B AB B	105°	225*	20 20 20 20	0 05	007b	Per Per	20	*Mak.
	Com-Tech 800	\$1.650	УM	AB B	2901	445*	20 20	0.05	есть	Per	20	*Make
CYBLS	t an ecr out	2500	E)	AB B	50	65	H M	H/M	H M	HUM.	R/M	rVI k
DENON	PMA-915FI	4.30	- 0	AB	80	130	20 20	0.007	11-11	50	47	
	PMA 1315R	650	רי	AB	115	200	20 20	0 004	H61	150	47	
	PMA S1	\$40,000	∏ YM/M	9.7N H/M	50 250	100 500	20 20	0.007	erczb.	150 17	47 47	
	PMA-715R	360	П	AB	65	100	5 50	0.03	64-1	150	4.7	
DENSEN	POA-800 DM 10	1 700	УM	н/и н/и	50	н и	2 ,00 3	0 05	HGT	н/и 350	25	
DPA DIG TAL	DPA 200S	£750	УМ	A	55	90	10 28	0 005	HOT	250	55	
		E 1010					20 20	0 005	116 1	250		
DPA DIG TAL	Rena ssance	FE00	П	EOCTA	30	11 1/1	20 20	0 00.1	116	2.10	нв	
ELECTRO COMPAN ET	Rena ssance AW 250S	£4000	УМ	A	250	380	20 150	800 0	ег (ъ	IV	220	
	Rena ssance											



УСИЛИТЕЛИ Е-М

Наименование	Monens	Llona	Тип	Класс	\$04	HOCTS 40m	ЧX Гц—қГц;±дБ	Kr	Баланс. епод	Чувст-ть лин.	сопрот.	Примеч.
	15	1020	п	AB	40	H [H	20 20	1), '(4	1,511	150	10	
	18 18 Mono Regulated	1050 2200	YM/M	AB AB	60 50	н и	20- 20-	10 (M 10 (M	иет нет)(N H 4	100	
FORTE	4 Quat Regulated	2600 \$1,800	YM YM	AB A	50	100 H N	0 100	0.1	4f J	150	47	
10112	Fitty-Five Six A	\$1,400 \$1,800	YM YM	A AB A. AB	00	200 350	0 00	01	067b	150	47	
GRYPHON AUDIO	\$100	8000	ум	AB	100	200	2 550	J J5	PC b	100	50	
DESIGNS	DM 100 Reference One Antileon	13900 28000 15700	УМ УМ/М УМ	A A	100 150 100	200 300 н и	10 350 0 450 0 250	1 0 0 1 0 0 1 1 0 0 1 1 1 M	0076 00 (00.76	100 100	50 10	
HARMAN KARDON	НК 1400 НК620	500 400	П	AB AB	40 40	60 60	20 20 0.5 100	0.09	1.394	135	13	
	PA2100 HK 680	\$480	УM	AB AB	65	64	20 20	0.09	146 3)1	800	72	
	HK 560	625 650	П	AB	90	170 140	0 2 150 3 5 100	0 09	HGT HC7	150	55	
	HK 640 HK 610	550 300	П	AB AB	80 45	120 65	0.5 100 0.5 100	0.09	H01	150 150	22	
JAD(S	JA-30 JA-80	8750 11300	УМ/Л УМ, Л	A	30 60	ни	20- 20 20- 20	0.6	HOT IN 7	1V 77*	100 Di	1
	JA-200 JA-500	17000 23250	УМ/Л УМ, Л	A AB	160 400	H, И	20- 20 15- 35	06	He!	775 75	100	1
	A-800 DA 8	62500 3715	УМ/Л УМ/Л	н/и н/и	800	N H E H	5 20 10 28	H/M H-M	Her	900 500	100	
	DA5 DA30	2200 3210	У/M/Л П/Л	H/H A	40 30	11 64	10- 20 20- 17	ни 06	1911	400 320	100	
	OA 60	8100	П/Л	A	60	FI (6	10- 15	н и	нет	+00	100	
JVC	AX-9742X8K AX-A662X8K		п Д	superA superA	80	20 140	5— 100	0 007 0 007	H67 H87	200	47	
	AX-A572BK AX-A472BK	350	n n	superA superA	80 65	20 90	5 100 5 100	0.007	нет нет	200 200	40	
	AX-R5BK AX-A372BK	340 300	n n	superA	45 45	60 60	5 80 5 100	0 00 0 007	нет	200	47 27	
KENWOOD	KM X1000	\$450	УМ	AB	100	FE 34	20 20	0.001	т 9.4	F) 10	20	
	KA-7050R KA-5050R		ព ព	AB	н/и	175 40	5 100 5 100	0 008 0 04	нет нет	200	H M	
	KA-4050FI KA-4060R		n n	AB AB	н/и н и	90 90	5— 100 . 5 90	0.06	. нет • ет	200 700	H N	
	KA-2060 KA-2060		ก ก	AB AB	н'и	80 65	5: 100 5: 100	0 06 0 06	₩ 6 †	200 200	н'и н и	
WPF.	KA-1060	05700	П	AB	60	н/и	1060	0 06	HBI	200	47	-
KRELL	Audio Standard Audio Standard II	33700 19150	YM/M YM/M	A	400 200	800 400	4 20 4 20	001	ecte ecte	H, M H/M	47	
	KSA 3005 KSA-2005	9900 8110	AM AM	A	300 200	600 400	4 20 4 20	н и	ects ects	H, M	47	
LAMM AUDIO	KSA-100S M1.1	\$13,400	УМ/Г/М	A	100	100	4 20	0.3	ects	725	47	
LABORATORY	M2 1 DM1	\$12 600 \$8.000	YM/F/M YM	A AB	200 125	200 250	4 150 4 - 150	03	ecra ecra	1V 800	41	
TIN(4	Klout Majk-l	2550 800	YM []	AB AB	160 66	H/M H/M	20 20 20 20	ни	HOT HOT	5 10	H M	
MANLEY LABS	Reference 240, 100 Reference 440/200	B050 11500	УМ/Л УМ/Л	AB1	240/100 500/278	240, 100 500/275	10- 100 10- 100	1	PCTE	750 750	130	2
	Reference 880/400	15000	УМ/Л	ABI	850/425	850/425	0 50	1	PLIU	50	130	5
	35 Watt mono	2015 3800	УМ/Л/М УМ Л	AB1 AB1	80	80	20 30 20 50		HBT → (°T	750 50	100	
	175 Morto D+50/50	5550 3400	УМ, Л/М - f: Л	AEII AEII	170 50	170 56	20 50 0 50	-	нвт пол	750 500	130	
MARANTZ	MM-500 MA 22	750 2550	yM M	AB AB	75 50	90 ++ +1	20 20 0 50	0.09	HOT	н/и	25	3
	MA-24 PM 15	3900 4050	YM/M	A .	30 150	н/и 240	10100-1 1060-1	0.01	HOT HE LO	H.H	64 ph	
	PM-90SE PMBDIISE	2900 1150	п	A/AB A/AB	130	200 145	10-90 10-100	0 005	Y-Gree Talgare	HH	H H	
	PM52SE PM-54SE	485	n n	AB AB	70 65	1 10 85	10-70 10-70	0.01	B4	H 'M	N H	
	PM 44SE	350	r	AB	50	70	10 70	0.008	не т	4/M	ни	
1110v F 1 (D)	h0	0.4000	145 5 4 4	475					-	100	50	
MARK LEV NSON	No 33 No 333	34000 8700	YM/M YM	AS AS	300 300	600 600	20-20 20-20	0.3	90Th	н/и	50	
MARK LEV NSON									0015 0015	H/N H/N	50 50 50	
	No 333 No 332 No 331 UNA 1 DNA-0.5	8700 6600 4600 2300 1500	AM AM AM AM	AB AB AB A/AB	300 400 100 185 100	800 800 200 370 200	20-20 20-20 20 20 0 5 -200 0.5-200	0.3 0.3 0.3 0.01	4 J 2	М	£10	
M CORMACK AUDIO	No. 333 No. 332 No. 331 UNA 1 DNA-0.5 Mic to Power Drive	8700 6600 4600 2300 1500	yM yM yM yM yM	AB AB AB A/AB A/AB	900 400 100 186 100 50	800 800 200 370 200 50	2020 2020 20-20 0 5 -200 0.5200 4 150	0.3 0.3 0.3 0.01 0.015	6016 8016 8016 H81 1 #1	A A A ACN	50 50 110 100 100	
M CORMACK AUDIO	No. 333 No. 332 No. 331 UNA 1 DNA-0.5 Micro Power Drive MC1000 MC500	8700 6600 4500 2300 1500 1030 13000 2000	AM A	AB AB AB A/AB A/AB A/AB AB	\$00 400 100 186 100 50 1000 500	800 800 200 370 200 90 1000 500	20-20 20-20 20 20 0 5 -200 0.5-200 4 150 20 20 20 20	0.3 0.3 0.3 0.01 0.015 0.015 0.005 0.005	COTE HET FOTE COTE	V V V 2 5V 2 5V	50 50 110 100 100 10	
M CORMACK AUDIO	No. 333 No. 332 No. 331 UNA 1 DNA-0.5 Micro Power Drive MC1000 MC500 MC7+06 MC7+06 MC7+08	8700 6600 4500 2300 1500 1030 13000 2000 2500	AM AM AM AM AM AM AM AM AM	AB AB AB A/AB A/AB AB AB AB	\$00 400 100 186 100 50 1000 500 00x6	800 800 200 370 200 50 1000 500 150x6 40x8	20-20 20-20 20 20 20 0.5-200 4 150 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	0.3 0.3 0.3 0.01 0.015 0.015 0.005 0.005 0.005	GCTL HG1 1 M1 CCTL HG1 HG1 HG1 HG1 HG1 HG1 HG1	2 5V 2 2V V	50 50 110 100 100 10 10 20 26	
M CORMACK AUDIO	No. 333 No. 332 No. 331 UNA 1 DNA-0.5 Mic to Power Drive MC1000 MC500 MC7-06 MC7-06 MC7-08 MC7-00 MC7-00 MC7-00	8700 6600 4500 1500 1500 1300 13000 7000 3800 2500 1400	AM AM AM AM AM AM AM AM AM AM AM AM AM A	AB AB AB A/AB A/AB AB AB AB AB AB AB AB AB	\$000 400 100 186 100 50 7000 500 00x6 14 100 150	800 800 200 370 200 90 1000 500 150±6 40×8 150	20-20 20-20 20 20 20 0.5-200 0.5-200 4 150 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2	0.3 0.3 0.3 0.01 0.015 0.015 0.005 0.005 0.005 0.005	COLD COLD COLD COLD COLD COLD COLD COLD	2 5V 2 2V 1 4V 1 4V	50 50 110 100 100 10 10 20 20 20	
M CORMACK AUDIO	No. 333 No. 332 No. 331 UNA 1 DNA-0.5 Micro Power Drive MC1000 MC500 MC7106 MC7 08 MC7 00	8700 6600 4500 1500 1000 1000 1000 2000 2000 2000 1400	AM A	AB AB AB A/AB A/AB AB AB AB AB AB	\$000 400 100 186 100 50 1000 500 00x6 100	800 800 200 370 200 90 1000 500 160x6 40x8 150	20-20 20-20 20-20 0.5-200 0.5-200 4 150 20 20 20 20	0.3 0.3 0.3 0.01 0.015 0.015 0.005 0.005 0.005	GCTL HG1 1 M1 CCTL HG1 1 M1 CCTL HG1 HG1 HG1 HG1 HG1 HG1 HG1 HG1	2 5V 2 2V V 1v 1 4V	50 50 110 100 100 10 20 20 20	Tarea
M CORMACK AL DIO MCINTOSH MELOS ALDIO	No. 333 No. 332 No. 331 UNA 1 DNA-0.5 Micro Power Drive MC1000 MC500 MC7-06 MC7-08 MC7-00 MC7-00 MC7-00 MC300 Triode 202 Triode 402	8700 6600 4500 1500 1500 13000 2000 2000 2500 1400 4000 \$3,300 \$7,600	YM Y	AB AB A/AB A/AB A/AB AB AB AB AB AB AB AB AB AB AB AB AB A	\$000 400 100 185 100 50 100 00x6 14 100 150 300 200 400	800 800 200 370 200 90 1000 500 150x6 40x8 150 150 300 200 400	20-20 20-20 20-20 0.5-200 0.5-200 4 150 2	0.3 0.3 0.01 0.015 0.015 0.015 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005	GOTS GCTS He1 FM1 UCTS GCTS HE1 HC1 HC1 HC1 HC1 HC1 HC1 HC1	2 5V 2 2V V 10 1 4V 1 5V 1 V	50 50 110 100 100 10 20 20 20 20 20	TARYA TANGA
M GORMACK AS DIO	No. 333 No. 332 No. 331 UNA 1 DNA-0.5 Micro Power Drive MC1000 MC500 MC7-06 MC7-06 MC7-00 MC7-00 MC7-00 MC300 Triode 202	8700 6600 4500 1500 1500 13000 7000 3800 2500 1400 4000 83 300	MV MM MM MM MM MM MM MM MM MM	AB AB AB A/AB A/AB AB AB AB AB AB AB AB AB AB	\$000 400 100 185 100 50 100 00x6 100 150 300 200	800 800 200 370 200 90 1000 500 150.6 40.8 150 150 300	20-20 20-20 20-20 0.5-200 0.5-200 4 150 20 20 20 20	0.3 0.3 0.3 0.0 0.01 0.015 0.015 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005	COLD SCTLE HET STATE HET HET HET HET HET HET HET HET HET H	2 5V 2 2V 1 4V 1 4V 1 5V	50 50 110 100 100 10 10 20 20 20 20	

100 AYANO MALAЗИН 4/1995



УСИЛИТЕЛИ М-О

Наименование	Модель	Liena	Тип	Kanoc	Мои	ТИОСТР	ЧХ	Кг	Белано.	Чувст-ть	Bx.	Примеч.
				w-41777	S Out	4 Case, T		- 👰 H	9146	JMM, ME	евпрет. кОм	40mm
	Kd u5	\$1 500	П	AB	40	ь0	20- 200	0.05	H _E (1 Fig.	50	
MICHAEL GREEN DESIGNS	MG-1505	3250	УM	AB	150	+80	8 "0	0	ни	ħλ	20	
M CROMEGA	Microamp Amp Tempo 1 Tempo 2	850 1680 980 1250	YM YM IT	AB AB AB AB	25 100 50 70	40 нь н.и	20 20 20 20 20 20 20 20	0 05 0 1 0 1	H51	н ч н ч н ч	20 50 50	
MUSICAL F DELITY	£300 A1000 £10 £100	1285 2265 530 1165	L L AW	н/м А н/м н м	100 50 40 70	75 10	20 20+1 2 21 10 20± 20 20+	0 05 0 % 0 005 0 01	H/M 3 M H M H M	775 350 300	5 4 ii 47 47	
NAD	214 216THX 208THW, 302 304 310 312 314 308	350 540 1300 210 300 155 240 330 390	YM YM FI FI FI FI FI FI FI FI FI FI FI FI FI	BA BA BA BA BA BA BA BA	80 150 250 25 35 20 25 35 50	20 250 + 6 - 74 - 74 - 8	20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	0 03 0 03 0 03 0 04 0 03 0 01 0 03 0 01	HPT HC16 112 H'M 11 201	100 167 165 v 15V 1 = v	60 40 20 20 20 20 20	
NAM AUDIO	NAIT 3 NAP 90/3 NAP 140 NAP180 NAP250 NAP35	£550 £420 £700 £1000 £1530	Am Am Am Am Am	8 8 8	30 30 45 60 70 75	45 46 70 90 125 135	26 - 20 2020 20 - 20 2020 20 - 20 20 - 20	0.01 0.01 0.01 0.01 0.01	HET HET HET HET	76 700 700 900 900 900	22 22 22 22 22 22 22	
AVA	A70 A80 A60 Definitive Statement	50U 2300 750 10100	YM, M YM/M YM YM/M	н/н Н/н н/и н/и	70 80 60 80	++/ M H/H H/H H/H	H ₂ M H/H H/M	H/H H/H H/H	н/и н/и н/и	н _г а н/и н/и н/и	H/H H/H H/H	
ON,X	OASOMK2 OA21 OA31Mk2 OA401 OA701 OA901	545 700 970 705 1500 3000	II II JIM VIM VIM/M	AB AB AB AB AB AB	40 30 60 50 70 100	60 70 90 70 140	20 20 20—20 20 20 20—20 20—20 20 20	0.02 0.01 0.01 0.01 0.01	Han Ten Ten Ten Ten Ten	250 250 250 250 275 275	H/H H/H H/H H/H H/H	
ОЧКУО (см. продолжение)	M-501 Integra M-504 Integra M-588F		AfA AfA AfA	AB AB AB	50 165 200	и и в и 360	20 20 20 20 20 20	0 39 0 003 0 005	нет нет есть	ни ни	50 20 н и	



ЭЛИТНАЯ АУДИОТЕХНИКА

Неподражаемый стереозвук для всех любителей музыки

ATC CHORD

AVI

эксклюзивный дистрибьютор

ISTOK COMPANY LTD

гел./факс: (095) 472-59-46 тел.: 125-38-18

Приглашаем к сотрудничеству дилеров





УСИЛИТЕЛИ О-Т

Накменование	Модель	Ценя	Тип	Knacc	Мош	HOCTL	чх	Кг	Баляно.	Нувст-ть	Bx.	Примеч.
	_40-0000	barred .	Fr	-	B Qui	4 Om		alic.	miss	лин. мВ	оспрет. кОм	
	E-08 A	310	П	AB	60	ни	20 20	0 70	He1	н. и	5C	
	- pa A 807	4	Lı	AB	80	14.74	20 20	0.008	1900	H pt	50	
	ntegra A-809 A RV4 0		п	AB AB	105 H M	н, и н ы	20 20	80.0	14617	100	50	
	nlegra A-SV810PRO	1	п	AB	75	н,'и	20 20	0.06	661	HW	50	4
DADARONNO	A SV610PRO	4.170	-	AB	125	H H	20 20	80.0	HC 3	150	50	4
PARASOUND	HCA-2200N HCA-1208	1175 2250	YM YM	AB AB	250 2046	400 180x6	20 120	0 009	OCT5	N 16	150 3J	THX
	HCA-600	465	УM	A8	50	75	12 80	0.1	1/94	H. 91	33	T1.33
	HCA-1000 HCA-12001	870 1175	3M	AB AB	100 205	150 315	5-100 8-150	0 07	HOT HOT	н/и н/и	33	THX
PH PS	FARIO UTS	28€	n	AB	6L	75	5 GC	u 01	10.7	6()	22	
PIONEER	A 702A	605	П	AB	90	140	20 20	0 007	HET	ни	нзи	
	A 503R	585 390	п	AB	80 55	120 75	20 20	0 00	101	11 41	M	
	A 203	75	L L	AB AB	45	55	20 20	0.03	Her Her	94 '59 91 44	-4 / pt	
	A-103 A-400X	160	п	AB AB	30 60	н/и 85	20—20 20 20	0,1	Her	N N	+ M	
	A-300R	4200	n	AB	45	55	20 20	0.05	HØ1	H 1/5	N N H	
	A 602R A 404R	460 340	l I	AB AB	80 60	20 75	20 20	0 09	NB†	H, W		
	A 504A	4 5	п	AB	70	00	20 20	0.01	HET	H. M	HIL	
	A-304P	290	п	AB	50	60	20 20	0.05	HB?	ни	4/14	
PROCE ED	Amp 2 Amp 3	2000 3000	УМ УM	AB AB	150 150	250 250	20 20	0.3	OCTS OCTS	00	N N	
PRO-JECT	Pr Just 7.1	430	7 (97	AB	35	.M.	- H	11 14	F F)	H H	H M	
PS AJDIO	Deita 100	1300	УМ	AB	120	200	20-20	0,1	HOT	N.H	30	
1 CURRING	Detta 200	2000	УМ	AB	200	400	20-20	0.1	УДП	61	30	
	Deita 250	2500	YM/M	AB	250	400	20 20	01	нет	н/и	30	
Qt-AD	77	900	ก	В	84	1.5	20 20	0.0	нет	per	20	
REGA RESEARCH	Bro Elex l:	£230 £400	. n	AB AB	35 50	H/M	н 'И	H/I/I H (4	нет	H,M	ни	
	Effect	1030	n	AB	80	н/и	М	HAN	1-01	HUM	ни	
	EXS EXON		λM λM	AB AB	25 125	250 250	20 20	0.01	нет нет	ч и н/и	H H H H	
ROGERS	E 20a	2000	1 D	A	20	4 M	H N	N N	не	150	100	
MOGE 113	E-40a	4000	n,n	Ã	40	H.H	н/и	н/и	H61	150	100	
ROTEL	RA-930AX	250	П	AB	30	нЪ	20 20	0.03	461	50	20	
	RA-9358X RA-980BX	300 500	П	AB AB	40 00	H M H M	20 20 20 20	0.05	H⊕T H⊕T	210 150	15 33	
	RB-930AX	305	УM	AB	30	н/и	20 -20	0.03	HOT	1V	27	
	RB 956AX RB-970BX	370 380	λ/\/ λ/\/	AB AB	30x6 60	N H N H	20 20	0 03	нет нет	1V 1V	27 27	
	RB 9808X	600	λM	AB	120	ни	20 20	0.03	HeT	V	33	
	RB-990BX RHB 10	1530 3600	yM vM	AB AB	200	эн и 330	20 20	0 03	нет	17 775	33	
JEFF ROWLAND	er er	\$29 000	YM/M	A, AB	350	700	0 1 160	0 02	есть	136	ни	
DESIGN GROUP	81	\$12 200	YM YM	A, AB	250	500	0 160	0.02	⊎С ь	136	ни	
GEO/GH GHOOF	6	\$10.800	YM/M	A/AB	150	250	0.5 150	0.01	6C.P	136	ни	
	2	\$5 800	УM	A/AB	75	125	0.5 150	0.01	€€ 7 b	136	ни	
SONIC FRONTIERS	Triode Reference SFS-40	2050	УМ/Л/М УМ/Л	A/AB i	1,25 40	125 40	20 20	ни	есть нет	н ′и 800	220 100	Домат
	SFS-80	3350	УМ/Л	AB1	80	80	20 20	н/и	Hel	1 24	100	
	SFM 160 SFC 1	6350 2100	УМ/Л/М П/Л	AB†	180 40	160 40	20 20	M.	He1	1 4 v 400	100 50	
SONOGRAPHE	SA 250	1210	ΥM	AB	125	ни	20 20	1	101	N	100	
SONY	TA N90ES	15.10	yΜ	AB	120	180	1 180 3	0.004	ec. 76	500	ни	
JU11.	TA-N55ES		УM	AB	110	н/и	550	0 008	HOT	180	Н, И	
	TA-N220 TA FA7ES		NM.	AB AB	95 100	H/M 150	7—100 2— 200-3	H/M 0 005	HOT HOT	370 150	H/H 30	
	TA-FA5ES		ii	AB	80	120	2-200-3	0.005	HOT	150	30	
	TA-FAGES		П	AB	70	100	7-100-3	800 0	HOT	150	20	
	TA-F661R TA F461R		п	AB AB	70 65	100 70	7 100 -3 10 100 -3	0.008 0.025	TBN HeT	150 150	20	1
	TA-F261A		П	AB	40	50	7-100-3	F /81	HET	200	'50	
	TA F246E TA F161R		n n	AB AB	50 H N	70 40	7 100 3	H.N 0.00/6	HOT	200	50 50	
SPHINX	Pre lese te	Fm14000	n	(c pt	60	20	0 30 3	0.31	есть	150	20	
	Project Eighteen	Fm35000	УМ	ни	160	280	0 +00 1	0.01	6(дР	1 25V	20	
SYMPHONIC LINE	Kia 250 R. Limnee	\$2 000	yM M	Α.	250	500	5 1M	0.02	60.49	200	47	
	RG I MK II RG 4 MK II	\$4 000	yM:M	A/AB A AB	100 50	300	10 400	0.05	1407 01.16	150 180	50 50	
	AG 7	\$5 500	УМ	A. A8	130	250	10-500	0.05	H07	150	50	
	RG 9 RG 11	\$3 ,00	AW LI	A AB	90 70	130	10 300	0 0° 0 05	HET HET	150	50	
TEAC	A X5030	490	П	AB	5	100	20 20	0.007	1107	150	47	
- "	A X3030	385	Li.	AB	60	75	20 20	0 008	1161	150	47	
	A x C30 A x810	295 1500	r II	AB AB	100	50 160	20 20 20 20	0.003	90 Fb	50 300	1 20	
TECHNICS	St. √500	160	П		38	50	20 20	D 10	-00 Tb	50	47	
- EU IN GO	SJ V300	185	р	H ₂ /d	33	40	20 20	0.1	HBI	150	47	
	Sc AJ00Mk2	440	П	H W	00	140	20 20	0.01	HE"	50	22	
	SU A800Mk2 SU A700Mk2	365 290	П	11, 74 H. 21	70 55	100 80	20 20 20 20	001	HE*	. 150 150	22	
	SE A2000	1100	λM	AA	100	140	08 150-3	0 005	F B1	١٧	33	
THRESHOLD	750	2200	γM	A	50	100	0 00	0.1	ПСТы	ии	47	
"см продолжение)	T100	2850	ΥM	A	60	120	0- 00	0.1	60%	н/и	47	



УСИЛИТЕЛИ Т-Z

Наименование	Модель	Цена	Тип	Kasco	Mou	ность	ЧХ	Kr	Баланс.	Нувст-ть	■x.	Примеч.
			P		E Chia By	4 8 to 8 t	Pai -nli a;;±pB	2750		.жн. мв	еопрот, кОм	,
	T200 T400	4200 5250	AM AM	A A	100 150	200 300	0 J0 0 100	0 0 1	ес ь есть	н/и	47 47	
JN SON RESEARCH	S pry 2 Simply 4 Pentode Simply 4 Triode Smart 845	21000 2500 2550 43000	П, Л П/Л П/Л УМ/Л/М	А н/и А А	8 17 11 24	12 24 н/и н и	10~ 40 H/M 10~60 H. W	1.4 и/и- 3 н/и	H87 H87 H87 H87	н/и и/и и/и 165	н,и н/и н/и 47	
VAC	PA 80780 PA 80780 I PA 90C PA 180 PA 150 Mk II Recalissance 140 Mk II Remaissance 30790	2780 2980 700 5660 9450 19800 9850 5460	YM, Л П/Л УМ/Л/М УМ/Л/М УМ/Л/М УМ/Л/М УМ/Л	AB1 AB1 AB1 AB1 A	80 120 160 155 137 88 32	80 80 120 160 155 137 68 32	7 100 7—100 7—72 H H 8 85 8—50 8—85 6 85	0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 0.37 0.7 0.7	HGT H/H H/H H H H H HGT HGT	700 700 700 700 700 500 500	00 100 100 100 00 100 100	Триод Триод Триод
VTL	ST-80 ST-125 MB-100 MB-150 MB-251 MB-2251 MB-300 MB-600 (Pchiban)	1725 2880 4490 6270 6900 13800	УМ Л УМ Л УМ Л/М УМ/Л/М УМ Л/М УМ/Л/М УМ/Л/М УМ/Л/М	AB AB AB AB AB AB AB	80 125 100 140 25 225 300 600	80 125 100 140 25 225 300 600	20 30 20 40 20 35 15 40 25 18 15 40 5 40	1 1 1 1 1 1 1 1 1	нг эдп удп удп удп удп удп удп	1 4V 1 4V 4V 1 4V 750 1 4V 1 4V	135 135 135 135 135 135 135	
WOODS DE PADFORD	STA35 STA50	£1325	УМ/Л УМ/Л	AB A/AB1	40 50	50 70	2 48 8 60	02	HG ₂	750 750	00 100	
YAMAHA	MX-1 MX-2 MX-630 AX-570 AX-470	800	1) N NM NM AM	A A AB AB	200 50 35 100 65	250 190 190 17/и в и	20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	0.09 0.09 0.003 0.015 0.015	HET HET HET HET	1 5V 1 3V 1 1V 150 50	20 20 60 47 47	
YBA	1A 2A 3A Integre	£4250 £2150 £1200 £1000	U AM AM AM	н/и ь и н/и	85 70 45 50	170 140 90 90	н, и ы st н, и - и	0 09 0 09 0 06	удп удп удп удп	н, и + и н/и н/и	27 27 27 27 27	







- Домашний кинотеатр
- Лучшие в мире стерео для автомобилей
 - Аудио-видео кабели
- Комнаты для прослушивания
- Консультации профессионалов
 - Аудио аксессуары



ЦВЕТНОЙ БУЛЬВАР 13 ЗДАНИЕ СТАРОГО ЦИРКА ТЕЛЕФОН 200 0668 • ВТОРНИК — СУББОТА 11.00 — 20.00



АКУСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ А-В

Наименование	Модель .	Цена \$	Чувств.	Констр.	Сопрот. ном/мин Ом	Мощи, усил. Вт	ЧХ Гц-кГц; ± дЕ	Fa-rente	бариты, (ширина	CM	Macca	Прим.
ACARIAN SYSTEMS	Acr v MK	5 100	87	63	8.40	00	34 25±3	24	30	38	50	
	Alon IV	4 050	87	53	8 3 0	00	29 - 25 ±3	,7	38	46	54	
	Alon II Alon I	2 700 1 850	87 87	3	B/4 0 B 4 0	100 50	39 -25±3 49 - 25±3	97	28 23	33 33	31 :	
	Aion V	1 400	88	Ф	8,40	50	40 20 ±3	97	20	33	18	
	Aion Peble	1 150	88	Ф	B/6 D	50	55 20:13	15	38	20	7	
ACOUSTIC ENERGY	AE 1 AF 2+	£870 £1.175	68	Ф	8. 8 5 5	50 50	80 17 1 5 50 22 ± 4	1B 23	25 38	30	8 7	
	Aegis	€452	86	Ф	8.60	50	50 IB+2 5	23	28	4	9	
	A. 11 2	£400	- 8	Ф	8 € 0	50	45-18±2 5	23	28	97	33	
ADVENT	Heritage	805	89 5	3	8/4.0	10	42-23 ±3	97	25	33	20	
	Mini Advact	460 210	90	3	8 t 3 6/4 0	10	42 23 3 110-21 ±3	81 28	3€ 15	25 †3	9	
	Prodigy Tower II	320	89	3	8/4 0	10	4523 ±3	1	25	23	1.1	
	Laureate Questes	630 5250	90 89.5	3	8/40	10 10	42-23±3 59 21+3	97 3b	23	30 23	21	
APOCEF ALOUST CS	Studio Grand Ribbon Array	11000	11.04	Л	3.	100	30 20	168	71	8	50	
AFOLLS ACOUSTICS	Studio Grand	16 000	H M	лс	.;	00	20 20	74	2	64	88	
	Studio Stereo	5 100	н/и	C	3/	100	2070 Гц	43	5	84	29	
	Singe Column	3 300 1 900	H/H	Л. Д Л. Д	4/3 0 6/4.0	50 50	35 20 35—20	68	94 15	25	27 34	
	Sin 16	2550	H fit	ядг	6 4 0	50	32 20	38	13	36	36	
	Si 1 IB	3805	11,46	лдг	6.40	70	26 20	43	15	43	54	
ΛR	206 v	\$200	F1 61	3	FE at	M	л и	28	18	20	н и	
	218V 228	\$290	11/1/ H 3:	3	H/8	N M	H VI	33 46	20 28	20 23	H/M H-jt	
	338	\$600	86	3	8/3 6	35	49 20±3	48	28	23	H, M	
	302	\$1,000	D (4	3	H M	М	11 pt	61	1.3	28	H N	
MA AM	303	\$1,200	85	3 .b	6536 855	50	32 20±3 40 20	64 25	38	38	Н/И	_
ATC	SCM 10	€ 000	84	97	8	+ /M	40 20 H'0	37	26	9	н и	
MIL	SCM 20	£ 000	87	3	8	14 14	1 47	44	31	24	H-M	
	SCM 100	€4 050	88	Ф	8	н/и	H/W	40	84	53	п/и	
41.000.075	S MGOA	£4 900		A	8	11	н и	31	72	48	ни	
ALDIO NOTE	AN E/D AN / D	2 5 3 0 1 5 0 F	93	0	8 4 0 8/5.0	8 5	18 23 6 25 22 6	H/M + F	н/и н и	H H	HH	
	AN-K/L	1 - 30	91	63	8/4.0	7	65-19±2	46	28	20	н/и	
	AN-K/SPx	1760	91	69 ф	8/4.0 6/4.0	7	65 19±1 5 4221±2	46 58	28	20 25	64 st	
	AN-J/L AN-J/SPx	1 800 2 350	93	9	6/4 0	5	42-21±15	58	33	25	H/M	
	AN- E SE Silver	12350	95	Ф	6/4.0	3	33- 22 ± 1	18	36	28	н/и	
	AN E/L AN-E/SPx	2580 3740	94	Ф	6/4 0 6/4.0	4	36-21±2 36-21±15	81	36 36	28 28	H 14	
	AN E SE	8210	95	4	6/4.0	3	33- 22±1	81	36	28	н/и	
ALDIOSTATIC	ES500	Fm40000	84	а		100	2522	197	30	5	30	
	ES200 RS		86	3	8	50	30- 22	143	43	5	28	
	ES300 RS SW-2	Fm33000	88 86	3 0	8	39 50	25—22 30—300 Fu	193	43	5	31 28	
AL DIOVECTOR	1X	\$1300	88	Φ	8/8 0	50	50 21+2	91	18	28	21	
(CHORD)	2X	1500	89	Ф	8/8.0	50	45 -21 ±2	91	18	28	22	
	3X 5	2800 4680	9,	Ф	8/8.0 8/6.0	50 10	40-21±2 35: 21±2	104	23	36 36	28 43	
	6	8 600	93	Ф	8/5.0	10	30-20±2	119	38	41	54	
AVALANCHE	5	Ein Hulid		А	4	20	30 20 3	1.0	40	37	80	
	DSI	F v 5000	85	Φ	8	20	60 20±3	49	29	27	13.6	
AVALON ACOUSTICS	Ascent	\$16500	87	3	6/5.5	50	28-24±3	4 блока	20	40	100	
	Radian Ecupse	\$10 500 \$7 600	88 86	3	4/3.6 6/5.5	80 30	20-24±3 35-24±3	99	30 28	48 38	77 43	
	Avatar	\$4350	85	3	8/5.5	30	35-24±3	88	25	33	29	
	Monitor	\$2,700 \$71,175	87	Н/И	6/5.5	15	48 24±3	46	23	26	635	
BANG & OLUFSEN	Beovex CX50	400	88	3	5 4 5 6/6 0	200	20 30 ± 1 8020 +4, -8	8 6лонов 13	20	20	4	
OWAG & OFFICEA	Beovox CX100	600	89	a	6/6.0	20	50-20+4, -8	13	33	20	5	
	Beolab Penta 2	5000	92	Φ,A	8/8.0	po.	40 20+4, -8	163	33	38	24	
	Beotab 8000	920 3 600	93	ФА	н/и н/и	20	75-22+4,-8 40-22+4,-8	53 15	41 132	18	20	
	Beolab 6000	2 200	-	Φ, Α	H/M	-	70-22+4,-8	20	112	23	11	
	Boovex 4500	800	87	Φ.	8/8 0	20	76 20+4 -8	20	38	8	5	
6/AGE	Beolab 4500 (Aktr)	2400		ФА	8/8.0		75—20+4,-8	20	38	8	9	,
BOSE	90 MkVt 701	\$900	0.74		8.40	10	N.	53	33 25	35 30	16 15	2
	501 MkV	\$ 50	С.И		8 4 6	10	84	79	20	20	9	2
см продолжение	301 Mikili	\$370	н, и	Ф	8,	10	н/и	28	43	25	7	

В графе "Цена" указаны розничные цены за пару АС В графе "Чувств " указан уровень характеристической чувствительности. В графе "Конструкция" для обычных АС (электродинамических) указан тип низкочастотного оформления З закрытый корпус и его разновидность БЭ (бесконечный экран) Ф фазоинвертор, Т трансмиссионная линия, Р — рупор, П — пассивный излучатель Для прочих АС указан принцип излучения Г — гибридный, Д — дипольный и его разновидности. Л (ленточный излучатель), Э (электростатический) А указывает на то что АС содержат встроенный усилитель мощности. а С — на то, что в состав АС входит инфранизкочастотный блок (сабвуфер). В графе Сопрот ном/мин"указаны номинальное и минимальное значение модуля полного входного сопротивления АС "Мощн усил" — минимальная мощность усилителя, рекомендуемая производителем "ЧХ" — эффективный диапазон воспроизводимых частот с указанием неравномерности частотной характеристики. В графе "Габариты" указаны габаритные размеры. "Масса" — масса пары АС.



АКУСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В-Е

Наименования	Модель	Цена \$	Чувсти. ДБ	Коистр.	Сопрот. ном/мин Ом	Мощи, усил. Вт	4X Γιι-κΓιι; ± д\$		бариты, ширина		Macca B RF	Прим.
Boot	Acquire man 6 Min.)	82 %	ни	Φ	8	С	ыи	20	3в	23	5	
продолжение	Acoust mas 5 Mk I Acoust mass 3 MkII	\$800 \$470	н/и я/и	C Ф - C,Ф	6, 6/	10	н/и н/и	_	3 блока 3 блока	- 1	15 7	
B&W	DM600i	240	87	3	4	30	80 20+2	36	20	25	5	
	DM610i DM620i	300 720	89 90	3 Fl	4/	30	70 20±2 58—20±2	51 78	25 25	30	8	
	DM6301	920	91	Ф	4/	30	53 20±2	86	25	41	20	
	DM640i Matrix 805	1 500	91 87	0	4/ 8/4 0	30 50	46-20±2 45-20±2	97 36	25 36	41 23	24 9	
	Matrix 804	2 200	89	Ф	8/4 0	50	31 -20±2	94	28	28	50	
	Matrix 803 S2 Matrix 802 S3	4 000	90	Φ Φ	8/3 7 B	50 50	25 -20±2 27 20±2	102	28	38	27 32	
	Matr x 80 (S3	6 500	87	Ф	8/	100	20-20 t2	102	43	56	54	
	CDM2 CDM1	1 000	87 88	0 0	8/4.5 8/4.5	30	70-20±2 64 20±2	31	23	24	H, 14 H 14	
	P6 P5	1 800	90 90	Ф	8	H/W	н/и	20	100	30	н/и	
	P0 P4	1 280 860	88	ф	8	н/и	H/H	20	90 81	28 24	N M	
	Silver Signature	5 000	88	Ф	8/5 6	30	100 is 15	45	25	30	11	
CASTLE ACOUSTICS	Trent il Durham 900	£300	99 90	3 o	8 8/	15	70 22 60 22	36 4	18	20 25	4 7	
	York	£370	89	3	8/	25	6022	43	23	25	7	
	Chester Howard	£1100	90 90	T	8/	30 30	44 22 40—25	104	23	25 41	12 25	
	Windhester	£1650	90	Ť	87	30	35 25	112	2.	48	31	
CELESTION	Sever	£500	87	0	8/6 0	25 10	47 25:3 5020:3	79	20	23	12	
OULCO-TON	Impact 10 Impact 15	205 285	69	Ф	6	10	5020±3 4922±3	38	25	20 25	H/M	
	Impact 20 Impact 25	390	90	Ф	8	10	46-22±3 43-22±3	48 81	28 28	78 28	- A - €	
	Impact 30	630	90	ф	8 4	10	43—22±3 47 22±3	8	28	20	⊢ Η, β! - Η, α	
	Impact 35	750	90 91	Φ.	4	10	40-22±3 35-22+3	69	28	28	ни	
	mpact 40 Kingston	865 £2500	84	3	8	10 35	60-20±3	102	33 23	28 36	41	
	5L6s	780	84 84	63 63	8/	50 50	60 20±3 53—20±3	38 43	20 20	28 25	10	
	\$1300	1 800	84	T	8/	50	23 20±3	9*	50	33	20	
	St.600si	1900	82 90	63	8/	50	80-20±3 90 20-3	38 20	20	23	5	
CE.LQ.JD.	Grand Master	\$55,000	127max	3	2/1.0	200	н/и	43	46	218	227	
	Master	\$30,000	115max	3	3/2 0	200	н/и	43	46	157	168	
	Premiere Legend	\$15000 \$6500	115max 115max	ф 3	6/4.0 4/3 0	50 50	H/M H/M	43 36	46 30	114 66	118 33	
	Serafin	\$10500	-	Æ	4/	50	40-20	33	38	48	29	
CERW N VEGA	Re-25	385 545	93 96	ф ф	θ/ 6/	5 5	38-20±3 38-20±3	51 71	28 33	28 28	12	
	Re 30	660	97	Φ	4/	5	28 -20 +3	81	41	36	26	
	Rp-38 VS-80	950 365	101 94	Ф	4/ 6/4 0	- 5 - 5	27-20±3 38-20±3	91 25	46 25	46 28	41 12	
	VS-100	545	94	Ф	6/4.0	5	37 20±3	90	68	28	18	
	VS 120 VS-150	630 950	97	Φ	4/3 S 4/3 S	5 5	28 22 ±3 28 22 ±3	41 46	81 89	36 46	26 41	
	DX-1	345	92	Ф	8/6 4	5	40-18+3	28	51	28	11	
	DX-3 DX-5	500 630	94 . 96	ф	8/6.4 8/6.4	5 5	37—18±3 36: 18±3	33 38	71 79	28 25	15 20	
	DX-7	725	98	Ф	4/3.5	5	34-20±3	38	85	38	31	
	DX 9 AT-8	930 350	101	Ф	4/3.5 6/4.0	5 5	30 20 +3 3822 ±3	46 30	91 53	46 25	39 12	
	AT-10	530	95	0	6/4 0	5	30 22±3	36	71	33	18	
	AT-12 AT-15	930	97	Ф	6,4 0 4/4 0	5	26 28±3 28 28*3	41 48	91	1. 36 4t	25	
CLEARFIELD	Metropolitan	7 600	91	T	4/4 0	50	2525+3	25	61	157	71	
(COUNTERPO NT)	Continental Diplomat	1 600	88 87	3	4/4.0 8/8.0	50 30	31 25±3 60-25±3	30	30	127	40 21	
	E is say	0.00	87	СФ	860	30	30 6074	30	. 38	64	27	
DUNLAVY AUD Q LABS	SC-0	990 2 280	91 91	3	5/3.5 4.3.0	40 50	80 20 60 20	51 61	20	25 25	10 27	
	SC-III	3 500	91	3	4/3 0	50	35 20	183	23	30	36	
	SC-IV SC-V	9950	9)	3 11/41	5 3 0 3/2 0	100	57 ZO	83 19	30 38	46 69	8a 138	
	SC-VI	20 000	9	H.M.	5 2 5	100	ни	98	46	84	244	
DUNTECH	Sovereign C-7000	\$30,000	90	Н/И	4/3.0	100	27-20 ±2	188	36	89 89	170 1	
	Sovereign C-6000 Princess C-5000	\$11000	90	H/H H/H	4/3 0 4/3.0	100	27 20 ±2 3820 ±2	188	36 30	51	66	
	Marquis C-4000 Regent D400	58 000	92	н/и	4/3.0	60	30-20±2	1±30 188	28 36	46	15.5 73	
	Baron D300	\$4 500	90	H/H H/H	4/3.0 4/3.0	100 60	30-2013 45-2013	144	28	58 36	45	
	Viscount D200 Esquire D100	\$2500	91 91	H/H	4/3.0 4/3.0	50 60	50 20±3 50 20±3	86	28 28	3 6 3€	24 8	
	PC. 25	\$2,000	89	н/и	3/6 0	30	55 20+3	66	26	36	20	
DYNAUDIO	Audience 5	580	87	0	4	50	50 20±3	3.3	25	20	F ₃	
	Audience 10 Audience 15	730 1500	88 87	0	4	30 20	40-22±2.5 40-23±3	33 84	30	23	7 5	
	Contour 1,1	1125	85	ф	4	30	47-30±3	38	28	18	6	
	Contour 1 3 Contour 1 8mk2	1600	85 88	Ф	4	30	45-22±3 28-30±3.5	38 94	30	20 20	19	
	Contour 2mx2	\$3900	84	Ф	4	60	38 23±4	102	30	23	20	
	Contour 2.8 Contour 4	4170 510000	88 86	H/H H/H	4	65 70	32-21±3 29 20±2	104	33 38	23 30	25 47	
	Micron	1915	82	3	4	60	55-21 ±3.5	28	30	18	7	
	Facette Crafft	3000	84 86	н/и	4	50 30	40: 22±4 38—22±3	104 41	23 28	28 23	- (4 - 11	
	Confidence 3	\$8000	88	Ф	4	65	32 28±3	51	36	23	1.7	
	Confidence 5 Consequence	7210 15470	83 83	Ф	4	120 125	43 -21 ±2 5 20 30 ±2 5	119 127	38 61	23 41	41 82	
ENERGY	Ver tas v2 8	\$6,000	85	Ф	6.40	100	29 30+3	15	48	20	54	
	Veritas V1.8	\$3,350	87	Ф	6/4 0	75	30-30	1.4	30	38	52	



АКУСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ Е-Ј

Наименование	Модеяь	Цена	Чувств.	Констр.	Соврот, ном/мин	Моши, усил.	чх	F2	ібариты, і	C.M	Macca	Прим.
	W. Carlotte	\$	AE	110,151,151	См	Вт	Pq-κPq;±μB	BMCOTS			■ KF	проин
€PC5	ES II (co croñe,	500	87	3 Ф	8. 0	30	60 20	38	50	25	8	
	ES (4 (со стойк) ES 25	500 (1520	88	3 Ф	8 7 0 6/6 0	35 50	50 20 25 22	50 90	23	29 34	30	
	£5 22	41 90	87	Ф	6	11 1/2	38 22	87	50	25	17	
GENESIS	Genesis	87 400	91	Д. С/А	4/3 0	100	16-31 ±2		46 taka		1134	
TECHNOLOGIES	Genesis II Genesia II. 5	22000	90	Д. С/А Д. С/А	4/3 D 4/3.0	100	16: 31 ±3 16-31 ±3.5	191	36 ika:	51	567 272	
	Genesis V	13 000	89	Д. С/А	4/4.0	100	25-31±3	102	28	51	9)	
	Genesis VI	9 150	89	Д. С/А	4/4 D	100	25: 31±3	102	28	41	68	
GRAD ENT	R your on	F > 14000 Fm7000	86 86	Д	6 0 4/3 5	50 25	30 2C+2 45 20±2.5	99 97	36 38	30 28	2.3	
наяветн	HL Compact 7	£1300	68	Φ	8/	25	50- 18±3	5.3	28	.8	- 11	
ACOUSTICS	HLP3 LS 3/5a	£700 £680	82.5	3	6/ 10/	15 15	80-20±3 80-18±3	3Q 10	18	18	5	
	BBC LS5/12a	£1200	815	ф	8/	50	55-22±0.3	28	18	23	7	
HEYBROOK	Solo	6201	8	p4	6	1 M	\$4 pt	36	23	23	34	
	Ten Heystax	£375	90 89	44.7M 44.44	6 8	H/N	Fr 14 ()4	47 93	24 22	25 28	H ₂ H H ₄	
	Heylo	£390	89	Ф	н/и	н/и	N'N	HW	ни	19/14	H 16	
	Sextet (co croßk)	£575	.30 88	14 M	8	M.HH	H M	40 90	27	20 21	764	
INF NITY	IRS STREET	65 100	87	CA	430	08	6 44 2		4 f л эк і		23	
	IRS Epsilon	14000	86	л	4/	150	25-35±1.5	150	46	38	68	
	Kappa 6 1 5 II	1 260	89 89	Φ Φ	8/4 0 8/4.0	30 40	45-35±2 39-35±2	97 109	30 36	23 25	22	
	Kappa 7 1 3 II Kappa 8 1 5 I	2 200	89	Ф	8/4 0	40	32 35±2	122	43	30	39	
	SM102	540	100	Ф	6/4-0	10	65—25±3	53	30	30	+,164	
	SM112 SM122	920	100	0	8/4 0 8/4.0	10 10	35 27±3 35—27±3	76 89	3a 38	32	H/M	
	SM152	1 200	102	Ф	8/4 0	10	29 27 ±3	102	46	32	0.55	
	Reference 30 Reference 40	560 640	H/III	H/H	6 6	15 20	47-25±3 46-25±3	H/M N/M	H/H ► N	N H N H	61/14	
	Reference 50	850	H/H H/H	H/H H/H	B	25	44-20 ±3	н/и н/и	H H	HH	14, pt	
	Reference 60	1 140	н/и	н/и	6	35	42-40 ±3	F(1/8	ни	4 14	16.14	
AWAG	Compositions	\$3,000	96	Ф, C/A	В	10	2520 ±2	137	20	51	35	
JADIS	Eurythmie II	1000	103	P	H M	- VI	H / ²	50	71	7	80	
JAMO	707 507	1300	90 88	ф Ф	8/6.0 8/6.0	70 150	35 20 ±3 40 22 ±3	+04 94	25 23	38	23	
	477	700	88	ф.	4	100	4020	76	20	30	11	
	407 307	500 400	88	Φ	8/6.0 8/6.0	80 70	4520±3 5020±3	30	23 18	25 25	5	
	Oriel	9000	87	9	8/6.0	70	2022	78	41	30	72	
	Classic 4	600	90	Φ	4	100	45-20	48	20	25	8	
	Classic 6 Classic 8	1000	90	Φ	4 4	100 150	4020 3520	84 91	18 23	30 30	16	
	BX 100	600	91	Ф	8/3.0	45	40-20±3	53	30	28	10	
	BX 150 BX 200	700 900	92	Φ Φ	6/3.0 8/3.0	60 90	35—20 ±3 30 20 ±3	54 71	38 43	30 33	14	
	Comet 30		88	Ф	6	30	50-20	30	20	23	4	
	Cornet 40		89	Ф	8/3 0 8/3.0	30 35	50: 20 ±3 47—20 ±3	30	20 23	23 23	6	
	Cornet 60 Cornet 90		91	Ф	0/3.U 4	40	40 20	86	25	27	14	
	Cornet 100	000	91	ф	4	55	3020	94	30	28	17	
JBL	Si houette	800	90	Ф	8/3 0	35 35	47 -20 ±3 4727 ±6	36 61	41	10	9	
JDI.	1.3	\$450	89	θ.	8/	35	35-27±6	84	25	30	14	
	1.5	\$670	90	ф	6/	35	35-27	94	25	33	27	
	17 LX 300	\$1000	91 90	Ф	6/ 8/	35 10	30 27±6 50—23	117	25 23	46 25	34 H/M	
	LX 600	370	90	н/и	4	10	40 25	67	33	30	6	
	LX 800 LX 1000	570	90	H/И H/Я	4	10	35-26 40 25	108	28	30 38	19 27	
	TI 1000	860	88	н/и	4	50	60 20 2	41	28	25	16	
	T 2000 T 3000	1 165	89	н и н/и	4 6	50 50	75 10 2 45 20 2	61 104	33 46	30 33	22 40	
	T 5000	2 100	91	4.14	6	50	35 20.2	114	48	38	48	
	TLX 110	200	89	H M	4	10	60 25000	30	17	18	4 5	
	TLX120 TLX130	230 290	99 90	9 (M	4	10	50 25000	35 45	20 25	2 25	7	
	TLX 140	400	90	5 (3)	4	10	51 25000	54	22	21,	9	
	TLX 150	400 570	91	ю/µ 'µ	4	10	50 25000 40 25000	53 58	25 28	25 30	10	
	TLX 170	530	90	н/и	4	10	35 25000	86	26	30	16	
.6.4.	TLX 80	(-50 a -00	9	t,	4	10	10 24,000	93	10	30	. 20 5	
JMu	Micron Carat Megane	\$700	89 91	Ф	8 4 0 8 4 0	30 30	60 23 55 23	67	3.5	20 30	9	
	PS 2 1	\$1400	89	Ф	840	40	60 23	30	25	20	7	
	PS 5 1 Opal 9	\$2000 740	92 92	Ф	6 4 0 8 4 0	40 30	60 23 55 20	48	25 25	23 28	12	
	Opal 19	890	43 %	Ф	8 4 0	30	52 20	53	30	33	11	
	Opat29 Daline 3 1	150	93 89	Φ :	8.60 8.40	30 40	47 20 40 21	64 97	30 8	30 23	14	
	D. dine 6 1	1 850	90	T	8/60	40	35 23	29	51 .	69	22	
	P / 4	870	-90	Ф	640	35	52 20	86	18	20	10	
	Profe 58 Profe 7	1 15Q 400	92 92	Ф	8 4 0 u 4 0	35 35	48 20 45 20	9 98	18 23	20 24	10	
	908 Spectral	2 550	92.5	Ф	8 4 0	50	40 23	96	25	32	30	
	913 / Spectral	3 800	915	Ф	8.40 8.40	60 50	35 25 45 20	88	29 23	37 25	39 19	
	Odeon 702 LE Antea	5 000	92 5	Ф	440	N 20	45 20 32 25 3	110	34	41	5)	
	Algor	9 000	925	Ф	6 4 0	75	27 25	122	41	46	85	
1PW	Ruli y	£500	87	63	6	75	55 22	33	18	23	6	
	Ruby 2 Ruby 3	£1000	BB 87	63 6∂	6. 6	40 50	50 22 55 22	43 74	23 18	25 23	9	
	Ruby 4	£1 300	89	63	6.	60	45: 22	89 .	23	25	. 18	
(см продолжение	M nm Sonata	140	87	63 63	8.	H M H, M	70-20±3 70-20±3	28 33	18 23	20 23	3 5	
1-11 - Martinos and Paristic	1 44.44	.00	Ψ,	500	<u> </u>	11 11	70 0000	6/1/				



АКУСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ М-Р

Description	Наименование	Модель	Цена	Чувотв. аб	Констр.	Сопрот. ном/мии См	Мощи, усил. Вт	ЧХ Рц-жГц; ± дв	Fa BMCOTS	бариты, (ширина		Macca B KF	Прим.
C.S.B. 9500 89 30 30 20 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10		The Sequel If	2900		3.0								
Mile		CLS liz	3 500	86	э	4/1.7	100	33 20±2	71	147	36	34	
We'NORDH 103100 103100 103100 103100 103100 103100 103100 103100													
West	MB.	*	_				-				_	_	
## 1830 \$1,000 \$1	Mc NTOSH	_	_								_	_	
METABLE 17900 88 60 44 200 38 25-22-22 213 30 4 49 50 50 44 77 80 50 50 44 77 80 50 44 77 80 50 44 77 80 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50		LS 330	\$2 200	88	69	4/	75	65-22±2		33	30	26	
## MY HOLAN DEFENDED 100 1102 A WH TO TO TO TO TO TO TO T													
MARIDEN Desiredor 100 100 A WHY — 130-11		XRT 26	\$14000	87	53	4/	200	32 22±2	112	41	218	86	
DESIGNO S. 100 100 A. N. N. N			\$1750							-		-	
Month Mont	WEH DIAN		5 100				_				1		
MEMBER CRIEFON WESTER			3 300		A	н/н	-						
MANUAL March Mar	MCMAC COLLA		4.460	_		-	6.0			_	-	-	_
M-Sid Sid Sid Sid Sid Sid Sid Sid Sid Sid	DESIGNS												
M 55	M RAGE		\$5 500				200	2523 ±2					
M-7ef													
M-500 655 B4 0 0 6/40 500 462-203 1002 25 20 22 84 84 800 462-203 40 203 100 84 84 800 462-203 40 203 100 84 80 80 462-203 40 203 100 84 80 80 80 462-203 40 203 100 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8													
M 290													
M 1990 75% 77% 60 60 60 50 48 201-75 76 50 20 21 70 14 70 70 70 70 70 70 70 7													
MONTOR ALDIO MO													
783	M.C.C. CA.	-			-						-	_	
781	IVI DO UN												
T31		752									20	19	
Table Tabl				89	0		25			18	20	4	
T34													
Montrol Court Montrol Cour													
Monto 7 Good II 400 88 40 87 15 65 - 28 + 29 38 78 18 4		735			Ф				107	20		20	
Montro Gard	OIDLA POTINOM					8/							
MATOGOIGH #20 BB													
MAPD Could! B20 B8		Monitor (4 Gold	790	68		8/	15	35-24±3	78	20	23		
MARDO Color													
Studio 2		MAB00 Gold	1 150	89		8/	20	40 30+3		23	25	13	
Studio 6													
Studio 50		Studio 6	1 420	89		8/	20	40-30±3	36		25		
MACOI													
MORDALATY-SHORT MS fcl		MA201	400	90	Ф	8	н/и	н/и	22	41	40	н/и	
MS 201 (227) 89	A depleton a hishori aku sababwa											_	
MS 30I	MURDAUNT-SHURT												
MAD MAD MAD MAD MAD MAD MAD MAD		MS 30I	£275	90		8,	15	50- 20	43	25	28		
MAD 800 801 801 801 801 801 801 80													
802 360 90 90 90 6 25 50-22 20 40 27 7 7 804 470 91 90 6 25 42-22 20 73 27 12 12 12 14 14 15 15 15 15 15 15	NAD			$\overline{}$	_				_			_	
BOA													
NAMALDIO IBL													
SBL C1830 88 53 6/60 H/M 30 2013 28 28 88 27 DBL C7 700 99 53 4/4 0 H/M 17 2013 28 28 88 82 77 DBL C7 700 99 55 4/4 0 H/M 17 2013 28 6 11 8 380 88 3 86 6 20 68 25-3 30 18 28 5 1 3	NA MALDIO				БЭ	6/6.0			_		81		
NHT Super Zoro \$240 86 3 8/7 5 15 85-25±2 24 15 3 3 3 11 8880 88 3 856 20 69 25±3 30 18 28 5 3 3 3 3 3 3 3 3 3							н/и						
1 1	N.M.T			-							_	-	
2.5 \$1.00 86 \$0 \$0 \$6.34 \$35 \$30.25:3 \$97 18 41 20 \$3.3 \$3.3 \$54.30.0 87 3 \$6.43.3 \$35 \$23.25:3 \$97 18 79 56 \$6.43.3 \$35 \$23.25:3 \$97 18 79 56 \$6.43.3 \$35 \$23.25:3 \$97 18 79 56 \$6.43.3 \$35 \$23.25:3 \$97 18 79 56 \$6.43.3 \$35 \$23.25:3 \$97 18 79 56 \$6.43.3 \$35 \$23.25:3 \$97 18 79 56 \$6.43.3 \$35 \$23.25:3 \$97 18 79 56 \$6.43.4 \$10.00 \$10	1401												
33 S4 300 87 3 6 4 3 35 29 20 3 07 18 79 56 PRO LX5 S300 88 Φ 8 H/M 90 25 25 15 15 H/M PRO X77 \$260 88 Φ 8 H/M 90 25 23 15 5 H/M PRO X77 \$260 88 Φ 8 H/M 90 25 23 15 5 H/M PRO X77 \$260 88 Φ 8 H/M 90 25 23 15 5 H/M PRO X5 \$ 100 87 3 87 H/M 150 20 18 10 0 H/M PRO X5 \$ 5 00 87 3 87 H/M 150 20 18 10 0 H/M PRO X5 \$ 5 00 87 3 87 H/M 150 20 18 10 0 H/M PRO X5 \$ 5 00 87 3 87 H/M 150 20 18 10 0 H/M PRO X5 \$ 5 00 87 3 87 H/M 150 20 18 10 0 H/M PRO X5 \$ 5 00 87 3 87 H/M 150 20 18 10 0 H/M PRO X5 \$ 5 00 87 3 87 H/M 150 20 18 10 0 H/M Alor: \$ 570 89 Φ 8 4 0 15 60 -20 12 28 18 20 4 Plantom \$ 52 0 88 Φ 8 4 0 15 55 -20 12 31 20 25 6 Phintom \$ 3 0 90 Φ 8 4 0 15 55 -20 12 38 23 25 7 SignMik \$ 5400 91 Φ 8 4 0 15 38 20 12 38 23 25 7 SignMik \$ 5400 91 Φ 8 4 0 15 32 -20 12 38 23 25 7 SignMik \$ 5400 91 Φ 8 4 0 15 32 -20 12 84 45 10 10 Pro X7 \$ 5600 92 Φ 6 4 0 15 32 -20 12 84 45 10 10 Pro X7 \$ 5600 92 Φ 6 4 0 15 32 -20 12 84 45 10 10 Pro X7 \$ 5600 92 Φ 6 4 0 15 28 -20 12 112 28 41 31 PRO X5 \$ 5000 90 51 6 4 0 15 28 -20 12 112 23 44 PRO X5 \$ 5000 90 51 6 4 0 15 28 -20 12 112 23 43 PRO X5 \$ 5000 90 51 6 4 0 15 28 -20 12 112 33 44 PRO X5 \$ 5000 90 51 6 4 0 15 28 -20 12 112 23 34 34 PRO X5 \$ 5000 90 51 6 4 0 15 28 -20 12 112 33 44 PRO X5 \$ 5000 90 51 6 4 0 15 28 -20 12 122 28 43 PRO X5 \$ 5000 90 51 6 4 0 15 28 -20 12 122 28 43 PRO X5 \$ 5000 90 51 6 4 0 15 50 26 50 PRO X5 \$ 50												70	
HR3 LX4													
PRO X77 \$260 88 \$\phi\$ \$\phi\$	OPT MUS												
PRO X.													
PARADIGM M 1		PRO X	\$ 60	ы.	Ф	8		100 20	20	13	3	1	
Ager. \$70 89 Φ 6 4 0 15 50-20:2 28 18 20 4 18 20 4 19 19 55-20:2 11 20 25 6 Phantom \$3 0 90 Φ 8 4 0 15 40 20:2 48 25 30 10 10 M Mis \$3 0 90 Φ 8 4 0 15 40 20:2 48 25 30 10 M Mis \$3 0 90 Φ 8 4 0 15 38-20:2 38 25 7 380Mk \$400 91 Φ 8 4 0 15 38-20:2 53 25 30 11 500Mk3 \$5'40 91 Φ 8 4 0 15 32-20:2 84 25 30 11 500Mk3 \$5'40 91 Φ 6 4 0 15 32-20:2 84 25 30 11 500Mk3 \$5'40 92 Φ 6 4 0 15 32-20:2 89 20 38 20 38 20 33-20:2 89 30 38 20 33-20:2 89 30 38 20 33-20:2 94 28 38 30 22 20:2 94 28 34 33 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34 34			_	$\overline{}$								1	
THE	PARADIGM												
M		Titae	\$2.0	89	Ф	8 4 0	15	55 20 ±2	3.4	20	25	6	
SeeMik												10	
756MR3		3seMk	\$400	91	Φ	8 4 0	15	38 20 ±2	53	25	30		
3													
Studio Monitor \$100 90 \$0 \$0 \$0 \$0 \$0 \$0		344 MB 3	\$7.10	93	Ф	6 4 0	15	32 20 - 2	94	28	38	213	
Export/BP													
Eclipida BP S 800 90 BH 6 4 0 15 22-20+2 122 28 43 43 PARAGON Jubide \$1 800 85 M/M 8/5 0 30 85-20±3 23 29 41 21 ACOUSTICS Rejair \$3 200 91 Ф 8/3 2 30 32-20±3 25 38 119 66 PDLK AUDIO LSB0 \$ 700 90 Ф 8 30 20 26 102 33 38 31 LS70 \$51 200 90 Ф 8 30 25 26 94 30 38 27 LS50 \$5900 89 Ф 8 20 30 26 84 28 30 21 LS 4/N \$600 89 Д 8 15 50 26 28 15 23 4 PROAC Response 15 \$200 87 Ф 8/7 50 45-20±5 46 23 28 14 Response 25 \$60 \$6 Ф 8/7 75 35-20±5 46 23 28 14 Response 25 \$60 \$60 \$8 100 30-20±5 109 20 25 29 PARAGON 15 \$200 85 \$60 \$		Export/BP	\$1000	90	BH :	840	15	28-20±2	107	23	36	25	
PARAGON Jubine \$1800 85 N/W 8/5 0 30 85-20±3 23 25 41 21 ACOUSTICS Regard \$3200 91 Φ 8/3 2 30 32-20±3 25 38 119 66 PDLK ACJIO LS90 5 700 90 Φ 8 30 20 26 102 33 38 31 LS70 51 200 90 Φ 8 30 25 26 94 30 38 27 LS50 5900 89 Φ 6. 20 30 26 84 28 30 21 LS 1/K 5600 89 Д 6, 15 60 26 26 15 23 4 PROAC Response 15 Δ1000 86 Φ 8/7 50 45-20±5 30 18 23 8 Response 25 Δ2000 87 Φ 8/7 75 35-20±5 46 23 28 14 Response 25 6 Φ 8 100 30-20±5 109 20 25 29													
ACOUSTICS Reger 1 \$3 200 91	PARAGON		_								_		
LS70	ACOUSTICS												
LS50	PDLK AUDIO												
LS frx													
Response 2 S													
Response 2 5 80 Φ 8 100 30—20 ±5 109 20 25 29	PROAC												
			55,000										
	см продолжение												



АКУСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ Р-Т

Наименования	Модель	Цена \$	Ч <u>у</u> дан д Б	V-нстр.	Соврот. ном/мин Ом	Мощи, усил. Вт	ЧХ ftį-кftį; ± д5		бариты,	см глубина	Macca E Kr	Прим.
	Response 4 Tablette 50 Studio 100 Studio 150		89 87 88 89	0 0 0 0	8/ 8/ 8	150 30 50 75	20 20 ±5 55-20 ±5 40 20 ±5 40-20 ±5	165 28 41 99	36 18 20 20	43 23 25 25	36 7 10 25	
CAJO	Studio 200 ESL 63	£1850 £2900	90	Ф 3	8/850	100	30 20±5 32 22 13	109	93	25 27	39 H M	
REGA RESEARCH	XEL ELAMK2 Kyte EL8	41 050 4500 4200 4300	92 H/H 85 100	T T T	8/ 8/ 8/4.0 8,4.0	20 25 20 20	H/IR H/II H/II H/II	99 30 30 74	23 80 20 18	23 20 20 20 20	H [H H [H H]H	
AOGERS	LS1 STUDIO3 STUDIO5 STUDIO7 STUDIO9 LS3/5m LS5/9 AB1	960 1 300 1 760 2 400 1 155 2 265 975	65 85 87 89 90 82,5 89 62,5	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	8 8 8 6 11 8/6 5	25 25 25 25 25 25 25 10 25	75 '0 3 30 21±2 45-20±2 45-20±2 40 21±2 70-20±3 65 20±3 55-120fu±3	30 48 84 90 30 46 57	20 19 25 30 22 19 28	20 16 25 30 25 16 28 6	5 5 4 17 19 6 (8	
RUYD	f -f Minatrel Meran Doublet Sorgarer Abhot	415 480 870 965	86 86 89 88 90	00000	8 8 4 8	51 88/14 84/14 84/16 84/16 51/11	14 bil/86 bil/34 bil/36 bil/36 bil/37	89 31 81 81 81	20 18 20 16 20 20	18 12 18 17 18 30	н м И/и Н/и Н/и Н/и Н/и	
RLARK	Swurdshien Plus (Sabre III Temptar Taisman II Broadsword Crusadgr Equinox Accentos	570 730 910 1 330 1 620 2 520 3 250 4 800	8/ 87 87 88 86 86 87 89	53 53 59 53 69 69 69	8/ 8/ 8/ 8/ 8/ 8/ 8/ 6/3.0	20 20 20 25 25 25 25 25	60-20 50-20 50-20 48-20 50-20:3 50-20:3 45-20:3 35-20:3	33 38 71 84 43 89 89	20 23 20 23 23 23 23 25 28	25 28 25 33 30 30 33 36 38	8 8 12 18 11 30 25 40	
REVOLVER	Beretta Colt Purdey	175 140 410	87 88 88	н/и н/и Ф	6 6	н/и н/и 30	н/и н/и 38—22	30 30 75	19 19 19	22 22 22	н. н. н.	
SHAHIN,AN ACOUSTICS	Super Elf Arc Obelisk	\$750 \$1550 \$2350	90 88 90	р тл П Ф	8/5.0 6/5.0 5 4 0	25 30 50	45 19 +3 28 - 18 ±3 28 - 22 +3	38 71 74	23 36 38	25 25 33	8 19 25	
SNEL. ACOUSTICS	System Type B Type B Minor Type C/V Type D Type E/IV Type J/IV Type K/III Type Q Type M	\$4 800 \$3 700 \$2 600 \$1 800 \$1 100 \$560 \$1 000 \$480	86 86 90 87 91 91 90 86 90	330000000000000000000000000000000000000	8/4 0 8/4.0 8/5 0 8/5.0 6/5.0 6/5.0 6/4.0	109 40 40 20 15 15 16 10	20 20 15 30 20 ±1 78 30 20 ±3 36 20 ±1 78 35 20 ±3 49 20 ±2 70 20 ±2 65 20 ±3 80 20 ±3	122 122 119 109 89 58 46 41	64 25 28 26 33 33 28 28 20	48 41 46 33 28 25 23 18	69 50 5 41 25 8	
SONJS FABER	Extrema Electa Amato Electa Minima Amator Minuetto Minuetto Minuet	Fm47000 F 25000 Fm14500 Fm7500 Fm9000	88 89 88 88 87 84	3 0 0 0 0 0 0	435 540 640 640 640	50 50 30 30 30 30	27 30 42 5 42 30 +2 5 50 - 20 ±3 55 25 +3 60 - 20 ±3 60 - 20 ±3	46 36 36 28 30 32	28 20 25 20 23 20	56 25 23 23 20 24	80 27 27 27 19 20	
SOUND DYNAM CS	R 818 R 616 R 515 R 85 R 65 R 55 300 Ti	700 550 450 310 200 165 600	88 87 87 68 5 87 5 86 87	ф Ф Ф Ф	8 6 8 8 8 6/4 0	20 15 15 20 15 55 H/H	32 22+3 34 22 3 39 20±3 45 20+3 48 20+3 60 20+3	99 90 8 47 32 27 24	26 22 19 25 20 17	29 36 27 29 23 19	25 21 28 21 10 9	
SOUND LAB	A-1 Pristine A-3 Utimate 2 Utimate 1	\$13 250 \$6 500 \$9 650 \$11 000 \$20 800	86 86 86 86 86	9 9 9 9	8 10 8 4 0 8 4 0 8 4 0	100 100 100 100 100	30 22+2 34 22+2 32 72 2 28 22+2 25 27 7	206 152 185 178 208	89 74 89 74 94	28 69 28 18 69	84 86 66 68 95	
SPICA	TC 60	920	87	ф	8 5 6	30	48 20 3	51	30	25	12	
TANNOY	631 632 633 636	265 345 500 740	86 87 89 90	ф 63 63	# 40 8 60 8 60 8 60	†6 10 0	60 36 55 30 53 4 50 30	35 41 71	20 28 28 28	23 23 23 23	is in the second	

PEBORIOUNE B AKYCTHYECKOÑ TEKHIRI NATURAL

- 🖈 Реализация принципа Јпульспрующей сферы"
- Полноценный домашний театр с использованием только одной пары акустических систем
- Многочисленные отзывы специалистов, свидетель ствующие о беспрецедентном качестве звучания
 - * Комната прослушивания. Аудиоаппа этгура аксессуары

MOCKBA ФИРМА «LENNI»

МУЗЫКАЛЬНЫҢ ОТДЕЛ с 11.00 до 18 00 но рабочим дням тел. (095) 319-3700, 318-5091 факс: (095) 318-5737



«RUARK»

Акустические системы, созданные профессионалами, любящими музыку, Для любителей музыки, TALISMAN 2

Двухпологная АС с фазоинвертором. Купольный ВЧ-громкоговоритель из ткани со специальной пропиткой, демпфирование звуковой катушки ферромагнитной жидкостью. НЧ-громкоговоритель диаметром 165 мм, литой дифрузородержатель.

Уникальный дизайн и великолепное







АКУСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ Т-Y

Наименование	М одель	Ц е на \$	Чувств.	Констр.	Сопрот. ном/мин Ом	Мощи, усия. Вт	ЧХ Гц-кГц; ± дБ	eMCOT8	сариты, ширина		Macca EKT	Прим.
	637 638 D100 D500 D700 SEIE ng TW Edinburgh TW GRE Memory TW Well I I TW West I ster Royal Canterbury 15 Canterbury 15	6.90 1 300 1 000 2 250 2 750 2 650 4 050 4 850 8 400 24 00 10 400 9 300	91 92 98 91 93 95 95 95 96 94	39999999009	6 4 0 6 4 0 6 4 0 6 4 0 6 5 5 8 5 5 8 5 5 8 5 5 8 5 5 8 5 5 8 5 5	0 10 30 30 30 30 50 50 50	45 30 40 30 45 30 40 30 35 30 35 25 30 25 29 25 18 25 18 22	8 91 36 94 99 71 102 112 130 140 68	28 28 25 30 38 51 66 81 04 99	25 25 23 33 36 30 43 48 64 56 43 48	ни 7 28 4 27 44 83 132 138 ни	
TOL	Near Field Monitor NFM2 RTL2 RTL3 RTL4 Studio 1m Studio 0.5 Studio 0.75m Studio 1 Studio Monitor m Reference Standa d.m	85 305 5 0 720 1110 1640 835 1370 1217 4150 8500	88 90 87 90 86 85 85 85	ф † Т Т Т Т Т	8 8 11 11 18 8 8 8 8	15 10 20 20 20 30 	50 20 50 20 40 20 35 20 30 20 28 20 11 4 16 4 18 20 16 20	28 43 71 86 51 76 20 67 23 89	18 20 20 28 23 C2 20 77 28 53	8 18 38 38 33 30 30 30 33	3 н/и 2 21 23 н в н и 50	
THE EL	SCS 2 CS 5 CS 1 5 CS 2 2 CS 3.6 CS 7 CS 5	\$1850 \$1350 2000 \$2750 \$3900 \$8900 \$12900	86 88 86 86 86 87	0 0 0 0 0 0	4/3 0 4/3 0 4 3 0 4 2 5 3 2 2 3 2 0	40 30 50 50 100 100	47-17±2 55-20±3 42-22±3 35-20±2 29-20±15 25-8-5 25-20±1	48 8 84 107 122 140 163	18 20 20 30 30 36 33	25 28 28 33 43 48 48	14 16 19 32 49 9	
TOTEM	Fr KK Toti 1	\$ 100 \$1 000 \$ 600	85 85 87	0 0 0	4 4 0 8 5 0 4 4 0	20 30 15	50 20 ±2 50-20 ±3 50 20 +5	38 26 33	5 5 8	25 23 23	5 32 32	
VANDERSTEEN AUDIO	1B 2Ce 3	880 640 3 030	90 88 89	н и н и Т	8/6 0 8 4 0 6 4 0	20 40 100	38 20 ±3 29 29 ±3 26 30 ±3	30 41 41	25 25 25	91 02 122	5 32 45	
W LSON ALDIO SPECIALTES	W 1th 5 Waith 3 Puppy 5 Puppy 2 Whow 3 X 1/Grand Sia nm WAMM Series 7 WITT	8 200 \$7 500 6 700 \$5 500 2 440 67 200 24 100 \$8 900	9 91 91 93 95 H 90	00000000000000000000000000000000000000	ни м.'и н/и в 5 0 н/и ни 4 4 0	30 50 50 50 50 H M 25 25	55- 22 55- 17 28- 25 28- 125 H H 19-3 - 27 H H 28- 22+3	30 30 61 61 41 41	43 43 28 28 76 64 4 6 m × 3	36 36 41 41 02 183	29 27 43 36 122 204	
YAMAHA	NS 10M	470	90	3	8	10	60- 20	20	38	20	6	





Приглашаем к сотрудничеству дилеров

TRIA TECHNOLOGIES

Тел: (095)150-8413, (095)156-9018 Факс: (095)150-8342







KENWOOD



Clarion

Jamo



Торговая компания "РУССКАЯ ИГРА"

Гарантия 1год включена в стоимость.

		CAR AU	010.		
CASSETTE RECEIVER:		CDC1805 CDC1205	363	TS-X150 6 TS-X200 96	5
The same of the sa		CDC605	336	HIFONICS	
PIONEER KE-1910EE KEH-2910EE KEH-2430 KEH-2610EE KEH-P4200EE	146 154 198 204	PIONEE CDX-P1210 CDX-P610 DEH-415 DEH-515-W	332 302 275 375	Speaker systems & subwooters: califi \$50-\$200 THE CRUNCH Speaker systems &	A-404 A-504
KEH-P5200 KEH-P6200 KEH-P6200-W KEH-P8200RDS KEH-P9200RDS	215 260 310 496 567	7982 CHA-S605 CHA-S600	731 445 360	subwoofers:	A-604 A-702 XA-95
KEX-P820RDS	505	CHA-S650RF	456	PIONEER	XA-00
KENWOO	D	PROPERTIE	H&	GM-X402 142	
KRC-901 KRC-801 KRC-701	464 406 360	PIONEE DEQ-P800 DEQ-7200 (NEV	250	GM-X404 206 GM-X602 (NEW) 206 GM-X702 (NEW) 235 GM-X802 (NEW) 309	F-204
CLARION	ſ	DEQ-9200 (NE	390	GM-X904 (NEW) 328	F-504
ARX9170 ARX8170	615 518	EQ-4500 EQ-6500	183 218	GM-840 124 HIFONICS	
ARX7170 ARX5170 ARX3171 ARX310D ARX210D	420 328 247 207 184	Plato Calisto	143 265	Pluto 17' Vulcan 225' Boltar 47' Zeus 566' Europe 304'	3
ALPINE				Gemini 41	DI 22
TDA-7527S TDM-7534S TDM-7532S TDM-7531S TDM-7529	655 371 348 307 278	TS-1308 TS-1338 TS-1750 TS-44 TS-4638	38 50 87 25 46	Olympus 570 Aphrodite 638 Cyclops 244 Hercules Hawk (NEW) 123 Falkon (NEW) 146	PX-E8
AIWA		TS-A6950	69	Eagle (NEW) 185	5
CT-X105 CT-X215	125 138	TS-E1060 TS-E1080 TS-E1340 TS-E1360	28 47 35 50	THE CRUNCH Amplifiers: \$100 - \$200	CT-S3 CT-S4 CT-S5 CT-S6
KENWOOI	100	TS-E1380 TS-E1660	66 51	RADAR DESCRIPTION	CT-S7
KEN WOO! KDS-C803 KDS-C603 CLARION DRX9175 DRX8175 DR85176	419 344	TS-E1680 TS-E1780 TS-G1030 TS-G1033 TS-G1630 TS-G1630 TS-G1633 TS-H131	59 84 20 32 21 25 36 55	COBRA RDL212SW 90 RDL512SW 96 RDL214SW 103 RDL712SW 175	CT-SE CT-W CT-W CT-W

	HON	ME ENTERT	AINM	ENT	
AMPAIRE	MIS	AD-F550	137	CS-9030	126
PIONEE	D	AD-F450 AD-WX929	127 250	JAMO	1
PIONEE		AD-WX828	200	707	810
A-103	134	AD-WX727	174	507	715
A-204R	179	AD-WX515	135	407	320
A-304R A-400X	235			307	260
A-404R	282	1000000000	sázi.	Classic 8	430
A-504R	353	PIONEE	R	SURROU	ND
A-604R	485	SX-254R	252	SPEAKERSY	STEMB
A-702R	537	SX-304RDS	283	PIONEE	D
AIWA		SX-404RDS	320		
XA-950	270	SX-704RDS	398	S-P77	59
XA-003	145		Maria	S-P7C S-P55	73 21
		UNBERVE	166		-
ACOUR	1015.0-	PIONEE	R	AIWA	
PIONEE	R	PD-104	172	SX-R210	28
F-204RDS	155	PD-204	193	JAMO	
F-304RDS	205	PD-S504	216	Center 200	204
F-504RDS	276	PD-S604 PD-S703	268 256	Center 100	140
AIWA		PD-S904	412	Center 50	110
		PD-M423	200	Surround 200	170
XT-950	134	PD-M603	206	Surround 100	86
XT-003	109			Surround 50	65
SOURCE PART	tripine.	AIWA		SW 600E	615
	Bor.	XC-950	233	SW 500	315
PIONEE	R	XC-750	205	MINISTREAM	11111
PL-335	142	XC-550 XC-300	191 166	The second secon	3.5
AIWA				AIWA	
PX-E850	55	EQUALIES.	det,	NSX-D939	712
1 A L030		PIONEE	R	NSX-D858 NSX-D757R	651 598
WARRIETERD	MONEY.	GR-333	129	NSX-V90	601
DIONEE	n	GR-555	243	NSX-V70	444
PIONEE	H.	GR-777	306	NSX-V50	391
CT-S330	178			NSX-V30	265
CT-S440S	217	AIWA		NSX-V25	282
CT-S540S	313	GE-950	137	NSX-V8	252
CT-S640S CT-S740S	358 442			PIONEE	R
CT-S830S	500	Philippersty	- MANUE	NS-1	616
CT-W504R	206	PIONEE	R		
CT-W604RS CT-W704RS	245 267	S-200	299		10)10
CT-W803RS	341	S-400	543	AIWA	
AIWA		S-80 CS-3030	166 61	Z-D9300M	1030
		CS-5030	74	Z-D3300	649
AD-S950	286	CS-7030	102	Z-2300	551
AD-F850	202	00.1000	- Crea	Z-1500	425

Оптовая торговля

Москва, ул.Шеногина, 4, оф. 203, тел. 256 3277, 256 5091

Розничная торговля

Cash & Carry "Русская Игра" Москва, Шеногина, 4, оф. 203, тел. 256 3277 факс 259 2742 Магазии "Стимул" 1-ая Тверская-Ямская, 25, тел. 251 3891

Магазин "Богамир" ВВЦ, пав. "Стандарты", тел. 216 1260

"Пионер-Трейдинг-М" ВВЦ, пав. № 14 "Вычислительная техника", тел. 181 9474 Магазин "Pioneer" 1-ый Тверской-Ямской пер., 16, тел. 251 0850

Магазин "Pioneer" Смоленская наб., 5, тел. 244 0036

Сеть тех. центров "МВL-Group" Дубнинская, 83, тел. 485 2152, 485 5338 Фирма "DS-LTD" г.Ульяновск, ул. Гончарова, 23, тел. (842 2) 39 9286 "Торговый дом РТМ" г.Ангарск, Восточная, 34, тел. (395 18) 2 2153, факс 2 2156

Магазин "Триумф" г. Магнитогорск, ул. Труда, 32

PIONEER **NEW AC-3** SYSTEM VSX-D3S 1,650 SD-M1407

CLD-D704 Projection TV 4,142 Laser disk PAL/NTSC both side CLD-D515 548 CLD-2950 Video Amplifiers & Receivers

315

HOME THEATER EQUIPMENT

5-CHANNEL

VSA-D802S 659 VSX-521S 660 VSA-303 321 VSX-804RDS 413 Proceccor VSP-200

Рекламодатели номера:

Аудио-видео	79
Граммофон	103
Д. Л. Лота	94
Комфорт	97
Лайко	31
Ленни	109
ЛОМО	92
MMA	101
MXM	90
Норма	101
Панорама	30, 38, 68
Перспектива	76
Пурпурный Легион	22
Русская Игра	6, 44, 58, 111
Стайлер	92
Фортуна	97
Эзотерика 16, 54, 92, 9	7, 101, 103, 109
Элатиф	103, 107
Энигма	70
A&T Trade	26, 88
CPS	60
Discovery	94
Ні-Гі Магазин	48
Hi-Fi Stereo	88
High End Master	94
Istok	101
Micromega Scandinavia	AB IV
Past Audio	94
Pioneer	34, 35
Sony	16
Sony на Никольской	110
Tria Technologies	42, 57, 64, 110

Предыдущие номера «АМ» можно получить наложенным платежом:

№ 2 (3) 1995. Цифровой метод записи "компакт диск". Знакомство с нашими экспертами. Проигрыватели компакт-дисков "Marantz CD-1020", "Pioneer PD-S703", "Yamaha CDX-580". Кассетные деки "Aiwa AD-F850", "Technics RB-SX701", "Pioneer CT-S530". Кабели "Straight Wire Maestro II" и "AudioQuest Emerald 3". Недорогие усилители "TEAC", Интервью с Дэвидом Манли ("Manley Labs"). Стандарты "ТНХ". Музыкальные новинки. И многое другое.

№ 3 (4) 1995. Что такое HDCD. Проигрыватель грампластинок "Pro-Ject 6.0". Усилитель "Quad 77". Проигрыватель компактдисков "Parasound CD/P-1000". Акустические системы "Ruark Templar", "KEF Coda 7", "Jamo 707", "Cerwin-Vega VS-120". Кабели к АС "XLO Туре 600", "AudioQuest Midnight 3". Аудиовидеоресивер "Technics SA-GX470", Многоканальные цифровые форматы в кинозале и дома. Выставки в Лос-Анджелесе и Москве. Ламповый ренессанс в России. О музыке, ее исполнении и качестве звучания. И многое другое.

Спешите, количество предыдущих номеров ограниченно. Стоимость любого номера \$1 (в рублях по текущему курсу ММВБ) плюс почтовые расходы. Заказы принимаются по почте.

Первые номера журнала, к сожалению, распроданы:

№ 1 (1) 1994. Обзоры рынка. Рассказы о фирмах и об аппаратуре "Martin Logan", "КЕГ", "Audio Note". Кори Гринберг о направленности АС. Российские усилители "Корвет" и "Форум". Автосалон. Выставки. Интервью с Гейлом Сандерсом и Анатолием Лихницким. Технические данные усилителей. Компакт-диски "Telarc". Акустика помещений прослушивания. И многое другое.

№ 1 (2) 1995. Испытания аудиокассет. Введение в субъективную экспертизу звучания. "Meridian 506/501/555", "TEAC VRDS 7", "TDL RTL-2". Выставки в Майами, Чикаго, Петербурге. Интервью с Джином Поупом ("Cello Moscow"). Кинотеатр дома. Автосалон. Технические характеристики акустических систем. И многое другое.

«Аудио Магазин» — независимый и авторитетный журнал по бытовой аудиотехнике. Мы располагаем двумя прекрасно оборудованными комнатами прослушивания, лучшими в стране экспертами и современной измерительной базой.

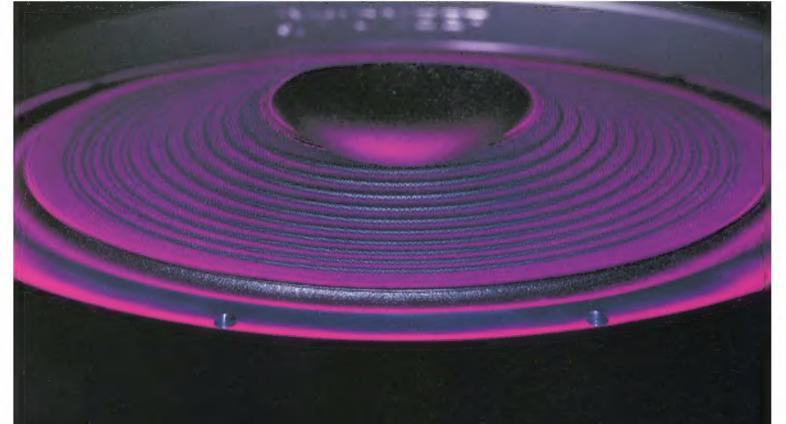
Принимаются статьи для публикации объемом не более 10 машинописных страниц. Присланные материалы не рецензируются и не возвращаются.

Всех заинтересованных лиц и организации приглашаем к сотрудничеству по распространению журнала на территории СНГ и других стран. Вниманию оптовых покупателей! В Москве журнал можно приобрести у фирмы «Глобус», тел. (095) 240-7405.

Журнал «Аудио Магазин» помещает рекламу и частные объявления. Хотя ответственность за достоверность информации в рекламных объявлениях несет только рекламодатель, однако реклама, содержащая ложную, по мнению редакции, информацию и/или вводящая в заблуждение, не будет принята к публикации.

По всем вопросам обращайтесь в редакцию. Почтовый адрес: 191002, Санкт-Петербург, ул. Рубинштейна, 40/11. Телефон (812) 279-9275 Телефакс (812) 279-9275, 312-2406

Уже сейчас вы можете подписаться на «Аудио Магазин» в любом почтовом отделении страны. Индекс для подписки 72707.



(PIONEER The Art of Entertainment

Фирма ММА — официальный дистрибьютор PIONEER ELECTRONIC CORPORATION

Санкт-Петербург Загородный 9,

телефон: (812) 312 1510 телефакс: (812) 312 2406



